

UNIVERSIDAD DE MADRID
FACULTAD DE CIENCIAS



TESIS DOCTORAL

**Estudios sobre la variación estacional de la composición
química de los pastos de los prados de la provincia de
Pontevedra**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

María Guillermina Vieitez Cortizo

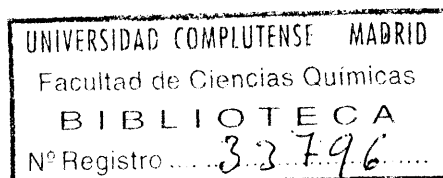
Madrid, 2015

ESTUDIOS SOBRE LA VARIACION
ESTACIONAL DE LA COMPOSICION QUIMICA DE LOS PASTOS
DE LOS PRADOS DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA

por

Ma Guillermina Vieitez Cortizo

Trabajo para aspirar al grado de
Doctor en Ciencias (Sección Químicas)



I N D I C E

INTRODUCCION.	1
PARTE EXPERIMENTAL:	4
Toma de muestras.	4
Desecación.	5
Determinación de materia seca. . .	7
Determinación de nitrógeno.	7
Determinación del caroteno.	12
Determinación de cenizas.	13
Determinación de celulosa bruta. . .	14
ESTUDIO DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS:	15
Toma de muestras del suelo.	16
Determinación del pH.	16
Determinación del nitrógeno.	18
Determinación del Fósforo.	19
Determinación del potasio.	20
Determinación del calcio.	22
ESTUDIO DESCRIPTIVO Y RESULTADOS. . .	26
ESTUDIO CRITICO DE LOS RESULTADOS. . .	132
DISCUSION.	197
CONCLUSIONES.	206
BIBLIOGRAFIA.	209

ESTUDIOS SOBRE LA VARIACION

ESTACIONAL DE LA COMPOSICION QUIMICA DE LOS PASTOS

DE LOS PRADOS DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA

por

Ms Guillermina Vieitez Cortizo

Trabajo para aspirar al grado de
Doctor en Ciencias (Sección Químicas)

Ms Guillermina Vieitez Cortizo

ESTUDIOS SOBRE LA VARIACION

ESTACIONAL DE LA COMPOSICION QUIMICA DE LOS PASTOS

DE LOS PRADOS DE LA PROVINCIA DE PONTEVEDRA

por

Ma Guimlerma Vieitez Cortizo

- INTRODUCCION -

Privilegiada Galicia con unas condiciones olímáticas ideales para el desarrollo de praderas, la ganadería aparece como consecuencia inmediata y natural de la existencia de pastos que puedan sustentarla. La riqueza ganadera es factor de primordial importancia para el equilibrio económico del agricultor gallego, que asienta su vida económica sobre un sistema mixto agrícola-ganadero. Desgraciadamente la ganadería gallega se desenvuelve mal, son muchas las dificultades que tiene que superar, siendo la principal el desequilibrio que existe entre la producción total de forrajes y las necesidades por parte del ganado. Galicia no produce forrajes en cantidad suficiente para alimentar bien a su actual cabaña.

de esta región ya sea por selección genética o por otro cualquier procedimiento puede ser desarrollado con éxito, si previamente no se ha resuelto el problema de la alimentación. De poco o nada servirá realizar la más concienzuda selección genética, la importación de progenitores de las mejores características biológicas o cuantos otros procedimientos se realicen en esta dirección, si el agricultor no cuenta con la ración alimenticia necesaria para su ganado.

Se comprende fácilmente que el primer paso que hay que dar para mejorar la ganadería de esta región es mejorar sus pastos.

Hasta el presente no se ha realizado un estudio de los pastos y praderas de esta región que sirva de base para el desarrollo de un programa de mejora de las mismas. Para esto es necesario, entre otras cosas, conocer como son los prados que actualmente explota el agricultor gallego y que con tanto tesón defiende y que considera como lo máspreciado de la herencia que le legaron sus mayores, cual es su composición botánica, el estado de fertilidad de sus suelos, la composición química de sus pastos, etc. La bibliografía que conocemos sobre temas más o menos relacionados con los pastos gallegos es muy escasa (6, 27) y en ningún caso se afronta el problema como se plantea en el presente trabajo.

Teniendo en cuenta lo que antecede y creyendo que es necesario realizar un estudio sistemático de los prados gallegos como base fundamental para programar su mejora, es por lo que nos decidimos a realizar el presente trabajo sobre los prados de la provincia de Pontevedra. Para ello se han escogido de todos los tipos de praderas permanentes que son

rraje verde y prados de henificación. El primer tipo se explota sometiéndola a siega periódica y pastoreo, siempre produciendo forraje verde. Dotados de agua en demasía están verdes todo el año. El segundo tipo de prados, que en general carece de riego durante el verano, se les dedica a producir heno, siendo durante el otoño y parte del invierno pastados, después se reservan para la cosecha de heno. Este tipo de prados, en esta provincia, se localizan en la zona montañosa. Los otros prados se encuentra por toda la provincia, si bien son escasos en la zona litoral. En el estudio sistemático se escogen prados de este tipo de la zona litoral, media y montañosa. Para cada una de las especies integrantes del mismo, un estudio ligero del estado de la fertilidad de sus suelos, y el estudio químico estacional de los pastos que producen, haciéndose un análisis de los mismos en otoño, otro en invierno y otro en primavera-verano, coincidiendo con fines de la primavera y comienzos del verano.

METODO, MATERIAL Y TECNICAS

— 0 —

Toma de muestras de pastos

En cada uno de los prados estudiados en el presente trabajo se tomó una muestra de vegetación, procurando que fuese lo más representativa posible. A tal objeto se cortaron un número de cuadrados de 25 x 25 cms. que nunca fué inferior a 21, variando dicho número con la extensión total del prado objeto de estudio. Como base del total de cuadrados segados se tomó 100 cuadros por Hectárea de pradera. Los cuadros fueron elegidos siguiendo líneas diagonales y paralelas entre sí, lo que permite obtener una muestra uniforme. La hierba de cada cuadro fue cuidadosamente segada, aproximadamente a la misma altura que la corta el ganado al pastarla, y mezclada uniformemente la de todos los cuadros. De esta mezcla uniforme se tomaron 2-3 kilos que fueron cuidadosamente metidos en grandes frascos de vidrio, procurando siempre quedasen completamente llenos, siendo cerrados bien. Los frascos con muestras se transportaron al laboratorio en cajas ad hoc, procurando medíase el menor tiempo posible entre la toma de muestra y su desecación en el laboratorio.

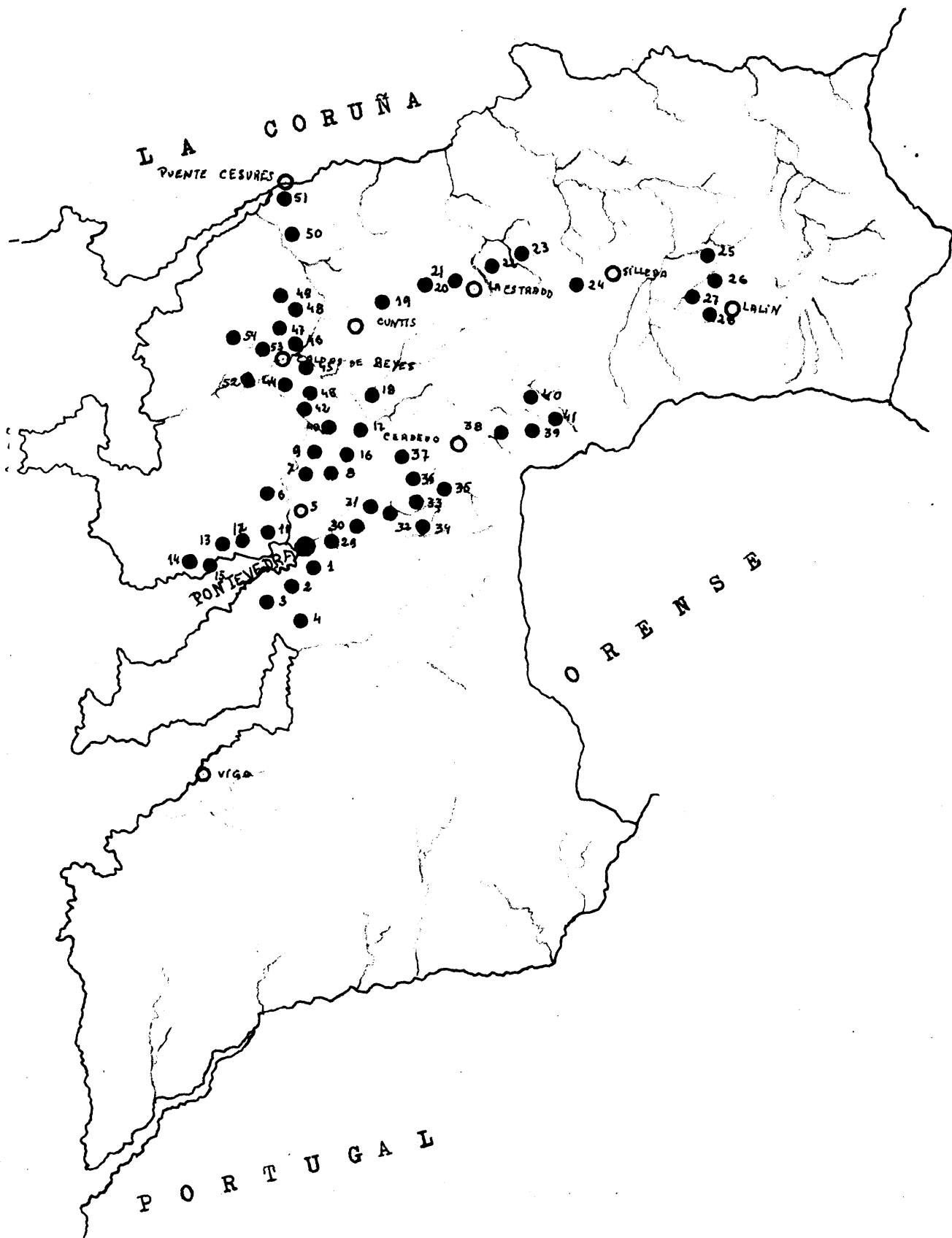
Como la hierba es un material vivo en el que la respiración y acción enzimática continúan aun después de cortada hasta que sea estabilizada sometiéndola a elevadas temperaturas o a desecación, se procuró siempre realizar su estabilización lo más rápidamente posible. En la mayoría de los casos entre la toma de muestra y la estabilización no transcurrió más que unas horas. Pero cuando por imperativos de orden material no se pudo estabilizar, las muestras a su llegada al laboratorio se guardaron en frascos que las contenían en la nevera a temperatura suficientemente baja para detener el proceso respiratorio y acciones enzimáticas que consumen materia seca, pero sin que la temperatura llegase a provocar la congelación total de los tejidos de las plantas que integraban la muestra.

Para llevar a cabo la estabilización y desecación de las muestras se han empleado secaderos especialmente contruidos, provistos de lámparas infrarrojas Philipps de 250 W. En estos secaderos fué posible la desecación simultánea y rápida de 9 muestras. El empleo de estos secaderos tiene grandes ventajas sobre las estufas ordinarias, especialmente porque permiten una desecación mucha más rápida y además las alteraciones químicas que experimenta el material son muy inferiores a los originados en las estufas corrientes. Se favoreció la desecación procurando remover con cierta frecuencia la muestra sometida a la acción de los rayos infrarrojos. En un principio la desecación se produce mucho más rápidamente que en los últimos momentos de la operación, fenómeno explicable porque la eliminación del agua de las

produce con más facilidad que la contenida en los tejidos centrales y en el interior de las células. Por esta causa la intensidad de la desecación depende no solo de la conductividad térmica y del gradiente de presión de vapor, sino también de la intensidad con que el vapor de agua pasa desde el centro de la planta al exterior a través de las capas de tejidos ya desecados.

La desecación de una muestra no se logró de una manera uniforme debido a la diversidad de especies que la integran y porque para una misma planta el contenido hídrico varía de unas partes a otras como también es diferente la estructura histológica de la hoja y del tallo.

El final de la operación de desecado fácilmente se reconoce porque toda la muestra se torna fácilmente quebradiza. Después se procedió a su inmediato molido, empleando molino de muelas de hierro, hasta reducirla a polvo, siendo luego tamizada a través de tamiz con malla metálica de 1 mm². El tamizado recogido y guardado en frascos bien cerrados para evitar se humedeciesen, hasta ser empleados para hacer las correspondientes determinaciones químicas.



Mapa de la provincia de Pontevedra mostrando el emplazamiento de los prados objeto de estudio en el presente trabajo.

- Determinación de Materia Seca -

En un pesa sustancias perfectamente limpio, secado a 105° C, dejado enfriar en un desecador con cloruro cálcico y tarado, se pesaron exactamente unos 10 gramos de muestra recién traída del campo, procurando secar las gotas de agua o rocío que pudieran traer adheridas las hojas así como eliminar todo indicio de tierra que pudiera observarse sobre las hojas. Después se lleva el pesa sustancias a la estufa, se destapa y se deja por espacio de cuatro horas a 103-105°. Pasado este tiempo, se vuelve al desecador, se destapa y al cabo de una hora se tapa y pesa. Se lleva de nuevo a la estufa, dejándolo una hora destapado, se vuelve a pesar previamente enfriado en el desecador, repitiendo la operación hasta alcanzar peso constante.

El porcentaje de materia seca se determina una vez calculado el contenido en agua de la muestra, restando del peso inicial el peso final, después de la desecación.

- Determinación del Nitrógeno -

Debido a las numerosas determinaciones que tenemos que realizar hemos optado por el método colorimétrico ya usado por Lindner y Harley (16) y por A. Pereira (23) en aplicación a la determinación de proteína en el grano de trigo. Antes de decidirnos por el método hemos hecho una comprobación experimental comparándola con los resultados obtenidos por el método clásico de Kjeldahl en el cual fueron asimismo en-

observando una concordancia en los resultados, según se puede comprobar en la tabla adjunta, en la que expresamos los valores obtenidos sobre materia seca.

Muestra. No	METODO DE KJELDAHL		METODO
	Catalizador	Catalizador	COLORIMETRICO
	de Se % N	SO ₄ Cu SO ₄ Hg % N	% N
1	1,59	1,60	1,59
2	1,80	1,85	1,85
3	5,30	5,27	5,28
4	4,24	4,26	4,27
5	4,50	4,67	4,69
6	3,96	3,92	3,93
7	3,40	3,44	3,46
8	2,85	2,85	2,86
9	2,97	2,95	2,98
10	3,09	3,00	3,09

Asimismo A. Pereira (1. c.) también encuentra esta concordancia que señalamos según demuestra con la tabla comparativa de los valores de la proteína ($N \times 5,7$) obtenidos con el método colorimétrico (A) y por el de Kjeldhal-Gunning-Arnold (B) expresados en porcentajes de materia seca, que transcribimos literalmente:

Nº	Colorimétrico Kjeldahl		A - B
	A	B	
1	14,25	14,36	- 0,11
2	14,86	14,97	- 0,11
3	12,94	13,71	- 0,77
4	11,82	12,98	- 1,16
5	12,76	13,36	- 0,60
6	11,60	12,14	- 0,54
8	12,20	12,13	0,07
9	11,43	11,50	- 0,07
10	11,28	11,22	0,06
11	14,10	13,33	0,77
12	14,39	14,99	- 0,60
13	13,90	13,54	0,36
14	14,42	14,57	- 0,15
15	14,41	13,53	0,88
17	14,03	14,40	- 0,37
18	13,60	13,72	- 0,12
19	12,68	12,81	- 0,13

En vista de estos resultados tan satisfactorios, no creemos haya inconveniente en admitir la posibilidad de usar el método colorimétrico en la determinación de la proteína bruta de los pastos de los prados estudiados en el presente trabajo, pues además de la concordancia con el método lento de Kjeldahl-Gunning-Arnold, ofrece la ventaja de ser más económico y sobre todo más rápido. Cualidades muy de tener

gran número de determinaciones. Ello creemos justifica la elección del método cuya técnica damos a continuación:

"Transferir a un Erlenmeyer de 50 o unos 100 mgrs. de material seco. Añadir 2 cc de SO_4H_2 conc. calentando suavemente a llama directa hasta que la muestra sea atacada y parcialmente disuelta. En caso de la presencia de nitratos prolongar la digestión durante un minuto después de la aparición de humos densos, a fin de completar la reducción de aquellos por la materia orgánica. Dejar enfriar y añadir 0,5 c.c. de agua oxigenada al 30%.

Calentar suavemente, la solución se vuelve limpia e incolora; continuar el calentamiento hasta que se desprendan humos densos, volviendo generalmente oscura la solución en esta fase. Dejar enfriar, añadir 5 gotas más de agua oxigenada al 30% y calentar nuevamente, repetir estas operaciones, si fuera necesario (en nuestro caso el ataque era perfecto a la segunda adición de agua oxigenada).

Es conveniente que las cantidades añadidas de agua oxigenada, a partir de la primera adición, no sea superior a 4 ó 5 gotas, ya que un gran exceso de esta podría provocar la oxidación de algún amoniaco, en ausencia de materia orgánica y con ello falsear los resultados.

Una vez la solución perfectamente limpia, incolora y fría diluir con agua y transferirlo íntegramente a un matraz aforado de 100 cc completando el volumen.

Se toman 10 c.c. de solución para un matraz aforado de 50 c.c. Se añaden 2 c.c. de sosa 2,5 N para neutralizar parcialmente el exceso de ácido, y 1 c.c. de silicato sódico para

Completar a volumen. Transferir 5 c c para un tubo colorimétrico y añadir 4 gotas de reactivo Nessler, agitando mucho después de la adición de cada gota. Dejar reposar durante unos minutos antes de proceder a la lectura colorimétrica.

En nuestro caso la adición de agua oxigenada durante la digestión provoca efervescencia, pero no tan grande como indica A. Pereira.

La duración del periodo de digestión fué aproximadamente de 20-30 minutos.

Para la determinación colorimétrica usamos el fotocolorímetro Etco, usando filtro azul.

Previamente se construye la curva colorimétrica a partir de soluciones de sulfato amónico de concentraciones conocidas.



Se ha seguido el método recomendado por Loomis y Shull (17) con ligeras modificaciones. Este método permite hacer la determinación cuantitativa de los carotenos, previa separación de las clorofilas (a-b) primero y de caroteno y xantofila por otro lado.

Se toman unos 2 gramos de la muestra pulverizada perfectamente seca, se colocan en un matraz de fondo plano de 300 c c se adicionan 50 cc de solución de potasa al 20% y se hierve la mezcla débilmente bajo reflujo y por espacio de 1 1/2 horas. Se enfría el matraz y se filtra a presión reducida por un embudo Buchner y papel de filtro. El residuo se lava tres o cuatro veces con agua saturada de éter, haciendo los dos últimos lavados pasando el residuo con agua de una espátula a un vaso de precipitado, agitándolo fuertemente con agua saturada de éter y filtrándolo. Cuando el lavado está libre de color, el residuo es nuevamente lavado varias veces con acetona haciendo los dos últimos lavados de nuevo en un vaso de precipitado y filtrando. Conviene que durante estos dos últimos lavados, el residuo antes de ser filtrado, permanezca unos minutos en contacto con la acetona al objeto de facilitar la completa penetración del solvente en el residuo. La acetona extrae la casi totalidad del pigmento amarillo que como es sabido está formado por xantofila y caroteno.

Para realizar la separación de estos pigmentos, el total acuoso y los extractos etélicos se pasan a un embudo de separación de 250 c c y se extrae con éter. La primera extracción se hace con 20 cc y las 4-5 restantes con 10 c c, siendo suficiente dicho número para la completa extracción. Los

lada hasta que la solución etérea sea limpia. En este momento la citada solución etérea se lleva a volumen fijo, estando lista para determinación colorimétrica.

Como solución tipo para la colorimetría se utilizó dicromato potásico recristalizado, disolviendo 2 grs. de este en un litro de agua. Esta solución standard equivale aproximadamente a 0,035 grs. de caroteno por litro.

Los datos obtenidos que expresan el total de los carotinoides como β caroteno, se obtuvieron hallando la media de diez lecturas colorimétricas.

- Determinación de Cenizas -

Hemos seguido la técnica descrita por Nils Hansson (22): En un crisol de porcelana bien limpio, purificado a la llama y dejado enfriar en un desecador con cloruro cálcico hasta peso constante, se pesan con exactitud unos dos gramos de sustancia desecada al aire y pulverizada.

Se coloca el crisol en un triángulo de tierra de pipa o de porcelana y se calienta con poca llama hasta que toda la sustancia está carbonizada, se calienta fuertemente para reducirlo a cenizas y de forma que no queden partículas carbonosas, para lo cual, una vez frío el crisol, se agregan unas gotas de agua oxigenada y que al descomponerse por el calor, desprende oxígeno, que facilita y acelera la incineración. Se calienta el crisol, otra vez fuertemente y vuelve a calentar, enfriar y pesar hasta peso constante.

Se ha seguido el método de Weender (22) con ligeras modificaciones. Se toman 2-3 gramos de la muestra pulverizada y seca, se colocan en un vaso de precipitado de 100 c c. Sobre la muestra se añaden 200 c c de ácido sulfúrico al 1,25% y se hierve durante 30 minutos sin dejar de reponer el agua evaporada, procurando arrastrar las partículas de la muestra que se adhieran a la pared del vaso. Paso este tiempo se filtra y lava el residuo con agua caliente hasta reacción neutra.

Una vez lavado el residuo insoluble se pasa de nuevo al vaso y se hierve con solución de potasa al 1,25% por espacio de otra media hora, reponiendo el agua evaporada. Se lava como antes se dijo con agua caliente hasta que las aguas de loción sean neutras al papel de tornasol. El residuo se filtra a través de papel de filtro de cenizas conocidas colocado sobre un Buchner, facilitando la operación con pequeña succión mediante bomba de vacío. El papel de filtro fué previamente desecado en estufa a 105° C. por espacio de cuatro horas. El filtrado se lava con agua caliente hasta reacción neutra, pasando después el papel con el filtrado a una estufa hasta su desecación. Una vez hecho esto, se lavó dos veces con alcohol de 96° y otras dos con eter sulfúrico, poniendo finalmente el filtro con el residuo en un crisol y llevado a la estufa a 105° C hasta peso constante, lo que se consigue a la hora y media. Finalmente se calcinó en horno eléctrico hasta combustión e incineración de las fibras, siendo después enfriado en desecador y pesado nuevamente.

La diferencia entre el peso del crisol más las fibras y el del crisol más las cenizas, restándole el peso del papel de



ESTUDIO DE LA FERTILIDAD DE LOS SUELOS

Como complemento del estudio químico que se llevó a cabo en los forrajes producidos por los prados objeto del presente trabajo, se ha creído conveniente hacer un estudio de la fertilidad de sus suelos. Este estudio aunque somero no deja de tener importancia más que nada porque además de permitir establecer una correlación entre la capacidad nutritiva de los pastos y el estado de fertilidad de dichos suelos, tiene el indudable valor de proporcionar unos datos a todas luces necesarios para el desarrollo de cualquier plan de mejora de praderas que se pretenda realizar. No olvidemos que hasta el presente nada se ha hecho sobre los suelos de los prados de Galicia y cualquier aportación que de los mismos se haga es interesante, especialmente cuando como en el caso presente se trata de conocer su fertilidad.

Las determinaciones que hemos realizado han sido pH, contenido en nitrógeno total, calcio, potasio y fósforo.

En cada prado se tomaron durante el mes de Junio muestras a 25 cms. de profundidad y con todas ellas se hizo una muestra uniforme, de la que fué tomada fracción que enviada al laboratorio fué desecada al aire libre y guardada después en frascos de vidrio para ser empleada en las determinaciones del pH y de los elementos nitrógeno, fósforo, potasio y calcio.

- Determinación del pH -

Como es bien sabido el pH constituye una de las muchas propiedades que caracterizan los suelos, dependiendo grandemente del medio ambiente. Para su determinación sería condición óptima que en el medio en que se lleva a cabo no hubiese hidrólisis o tal caso que solamente tuviere lugar aquella que se produce en la naturaleza (11). Igualmente la época del año en que se toma la muestra influye en las determinaciones del pH. Los resultados de Wamer (12) ponen de relieve que en los suelos ácidos aumenta su pH desde Mayo a Septiembre, siendo menor la variación que experimentan los suelos con reacción alcalina. Estas variaciones estacionales del pH sirven a Herter y Shelton (12) para llamar la atención sobre la conveniencia de tener en cuenta la época del año para hacer la corrección de los suelos ácidos por encalado.

Se ha llamado la atención sobre las variaciones que pueda experimentar el pH de un suelo desde que se toma la corrección

en el laboratorio, teniendo en cuenta que previamente se la deseca. Varios autores trataron de estudiar el efecto que de la desecación del suelo tiene sobre el pH. Así Snyder, Healy y Karraker (26), afirman que para los suelos ácidos dicha variación es muy pequeña. A análogas conclusiones llegan Burges (), quien pone de relieve que en los suelos ligeramente alcalinos la variación del pH por efecto de la desecación de la muestra se acentúa más.

La pulverización de la muestra desecada del suelo es indicada como posible causa de modificación del pH. Bayer (2) en suelos alcalinos comprobó que los iones hidrógeno aumentaron al ser tamizada la muestra empleando tamiz del 100, viéndose como en los suelos ácidos no había modificación sustancial del pH. García Vicente (41) recomienda no pulverizar la muestra para evitar el desplazamiento del pH ya en dirección ácida o alcalina.

Otro de los problemas que se presentan en la determinación del pH es la dilución, es decir la razón suelo-agua. Crowther (7) comprobó que para una dilución doble hay un aumento regular del pH 0,1, variando la razón suelo: agua de 1:1 a 1:32. Por otro lado Pierre (24) indica que la variación del pH al variar la razón suelo:agua no tiene lugar en todos los suelos ya que en algunos no se produce la más mínima. Barnett et al (4) después de minuciosos estudios sobre la variación del pH con relación al suelo, llegan a la conclusión de que la concentración de hidrogeniones permanece más constante en suspensiones espesas.

Para nuestras determinaciones se ha empleado la técnica electrométrica usando un potenciómetro Eteo con electrodos

tiene la ventaja de que no son influidas las sustancias oxidantes o reductoras que pudiera haber en el suelo.

La técnica operatoria ha sido la siguiente: Se colocaron 20 gramos de la muestra de suelo desecado al aire en un vaso de 50 c c y se añadió agua destilada hervida, hasta recubrir la muestra con una capa de agua de unos 2 cms. de espesor. Se removió bien con una varilla de vidrio y se dejó reposar 20 minutos antes de llevar al potenciómetro. Los valores que se dan en el presente trabajo, representan la media de cuatro lecturas, variando para cada una la posición de los electrodos.

- Determinación del Nitrógeno -

La técnica operatoria ha sido la siguiente: En un matraz Kjeldahl se pone un gramo de suelo, se le añaden 0,5 gramos de una mezcla catalizadora integrada por 10 gramos de SO_4K_2 y 0,4 gramos de selenio y 15 c c de SO_4H_2 diluido en la proporción de 6 c c de ácido y 5 c c de agua. Se coloca en mechero de gas con regilla manteniéndolo en ebullición viva hasta que aparezcan humos blancos y densos de SO_4H_2 . Se retira del fuego y se le agrega un gramo de SO_4K_2 tapando el matraz con embudo pequeño para evitar pérdidas. Se mantiene el ataque por espacio de 15 a 20 minutos más, tomando coloración verde azulada que al enfriar pasa a gris pálido.

Terminado el ataque, se deja enfriar y con el chorro

diluyendo aproximadamente hasta unos 150 c c. Se coloca en el aparato de destilación y se neutraliza el exceso de ácido con NaOH al 40%. Es conveniente agregar algún detriyente para evitar la proyección de gotitas de la solución ya alcalina que pueden ser arrastradas durante la destilación, dando lugar a errores. El NH_3 destilado se recoge en un Erlenmeyer con 50 c c de agua destilada y 5 gotas de bromocresol verde, valorándose en solución de factor conocido de SO_4H_2 N/14.

El peso en gramos de N se obtiene multiplicando los centímetros cúbicos de SO_4H_2 N/14 por el factor de la solución y dividiendo el producto por el peso tomado de la muestra y multiplicando por 10.

Con los diversos reactivos empleados se hicieron pruebas en blanco.

La solución de bromo-cresol verde se empleó a concentración de 0,170 en alcohol de 95%.

- Determinación del Fósforo -

Al igual que para el calcio y potasio se ha seguido el método de Morgan tal como lo indican Lunt, Swanson y Jacobsen (18). Se empieza por la preparación del suelo, tratando una cantidad aproximada de una cucharada con la solución extractiva, preparada del siguiente modo: Se añaden 100 gramos de acetato sódico ($\text{C}_2\text{H}_3\text{O}_2\text{Na}, 3\text{H}_2\text{O}$) a 500 c c de agua destilada. Después de disueltos se agregan 30 c c de ácido acético glacial y se completa hasta un litro. Se toman 10 gotas que se

Para determinar el fósforo al tubito con el extracto del suelo se le agrega una gota de reactivo A y 2 gotas de reactivo B recién preparado. Después se agita, se deja reposar un minuto y se compara la intensidad del color con el señalado en la escala del citado método Morgan.

El reactivo A se prepara disolviendo 12,5 gramos de molibdato sódico calentando suavemente en 100 c c de agua destilada. En un vaso de 600 c c se mezclan 50 c c de ácido acético glacial y 350 c c de agua destilada y se le añaden lentamente a la solución anterior agitando constantemente. Este reactivo se guarda en frasco oscuro.

El reactivo no deberá tener más que trazas de sedimentación en el frasco en que se guarde. Si el molibdato tiene tendencia a precipitar hay que desechar el reactivo. Cuando se le prepara correctamente es estable durante unos seis meses o más.

El reactivo B es una solución de oxalato estannoso. Debe prepararse en el día de su uso: Con un mondadientes plano se toma una pequeña cantidad de la solución de oxalato estannoso, basta con sumergir unos 2-3 mm del extremo inferior del palillo, y se añade a 10 c c de la solución extractiva de Morgan. Se mezcla perfectamente asegurándose que todo está disuelto antes de ser usado.

Para realizar la prueba se echa 10 gotas del extracto del suelo problema en una placa de porcelana. Se añade una gota de reactivo A y 2 gotas de reactivo B. Se agita, se deja reposar un minuto y se compara la intensidad del color con la escala correspondiente.

sale alta. Si se añade más de 2 gotas del reactivo B o si el reactivo contiene más de la cantidad correcta de oxalato extannoso, se forma un color azul o verde sucio.

La prueba debe ser comparada con la escala en un minuto, pues con periodos superiores de reposo, la solución extractiva de suelo que sirve como prueba en blanco toma color azul. También se origina, con tiempos superiores al indicado, una tendencia a tomar una tonalidad azul no fácilmente medible con la escala.

- Determinación del Potasio -

Para preparar el reactivo A es necesario preparar las siguientes soluciones: 5 gramos de nitrato de cobalto, $(\text{NO}_3)_2\text{Co}, 6\text{H}_2\text{O}$, se disuelven en 47,5 c c de agua destilada y 2,5 c c de ácido acético glacial. Guardar en frasco oscuro.

La otra solución se prepara disolviendo 30 gramos de nitrato sódico en agua destilada diluyendo hasta 50 c c con lo mismo. También se debe guardar en frasco oscuro. Estas dos soluciones se mezclan a partes iguales por lo menos 24 horas antes de usarlas, debiendo cubrirse el frasco con papel durante la noche para permitir el escape de óxido nítrico, venenoso. Después se filtra si es necesario y se guarda en frasco oscuro. Esta solución de cobaltinitrato sódico se puede alterar al cabo de pocas semanas si no se tiene la precaución de guardarlo en refrigerador.

El reactivo B se prepara mezclando 90 c c de alcohol

dos en frasco de cierre hermético.

Para realizar la determinación se colocan 10 gotas de extracto de suelo en un tubo de ensayo. Se añade una gota de reactivo A y 12 gotas del B. Se deja reposar un minuto, se agita el tubo suavemente y se dejar reposar de nuevo 2 minutos para estimar la cantidad de precipitado amarillo formado se hace uso de la escala de rayas del citado método de Morgan y para ello se coloca el tubo de ensayo en posición vertical directamente sobre las líneas del cuadro con el fondo del tubo ligeramente separado de ellos. Se mira a través del tubo hacia abajo hasta que no se aprecien las rayas.

- Determinación del Calcio -

El reactivo necesario para la determinación del calcio se prepara mezclando 10 gramos de oxalato sódico en 100 c c de agua destilada. Se deja reposar 24 horas y se decanta la solución clara al frasco reactivo para ser usada.

La manera de realizar la determinación consiste en tomar 10 gotas del extracto del suelo echarlas en un tubito de ensayo. Se le añade una gota del reactivo, se agita fuertemente y se deja reposar 5 minutos. La turbidez clara resultante se calcula con la correspondiente escala, como en el potasio.

E S T U D I O D E S C R I P T I V O

Y

R E S U L T A D O S

--- O ---

Situado en la parroquia de Salcedo (Ayuntamiento de Pontevedra). Se trata de un pequeño prado permanente de 947 m², establecido hace 25 años. Inclinación $\pm 12^\circ$ con orientación Sur, 50 ms altitud. Se halla rodeado de cultivos de maíz en rotación invernal con "hierba de Vigo" (*Lolium multiflorum*), muy generalizada en la zona litoral de la provincia de Pontevedra. La explotación es a base de siega para forraje verde y pastoreo muy limitado. Irrigación muy desigual, apreciándose zonas completamente inundadas y otras con déficit hídrico. La fertilización a que está sometido, es a base de estiércol de cuadra que se aplica superficialmente durante el otoño.

El aspecto botánico del prado es en general malo, se aprecia mucha planta que no puede ser considerada como forrajera.

Análisis botánico

	%		%
<i>Bellis annua</i>	2,5	<i>Plantago lanceolata</i>	18,5
<i>Achillea millefolium</i>	2,5	<i>Poa pratensis</i> . . .	2,5
<i>Brunella vulgaris</i> ..	2,5	<i>Oenanthe crocata</i> .	0,5
<i>Agrostis</i> sp	1,0	<i>Trifolium repens</i> .	17,5
<i>Holcus lanatus</i> . . .	22,5	<i>Ranunculus repens</i>	14,0
<i>Juncus</i> sp	1,5	<i>Thrinolia hirta</i> .	4,0
<i>Lotus uliginosus</i> .	8,5	<i>Mentha rotundifolia</i>	1,5

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,9	0,2848	500	120	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua %	Materia seca %	Nitró geno %	Caroteno %	Extº etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
-----------	----------------------	--------------------	---------------	---------------------	------------------------	------------------------	-------------------------

80,83 19,17 1,57 0,022 3,23 8,949 17,05 5,59

OTOÑO

Agua %	Materia seca %	Nitró geno. %	Caroteno %	Extº etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
-----------	----------------------	---------------------	---------------	---------------------	------------------------	------------------------	-------------------------

86,08 13,92 1,42 0,035 2,98 8,094 12,25 9,00

INVIERNO

Agua %	Materia seca %	Nitró geno %	Caroteno %	Extº etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
-----------	----------------------	--------------------	---------------	---------------------	------------------------	------------------------	-------------------------

88,61 11,39 1,59 0,0192 4,17 9,063 15,02 9,05

Situado en la parroquia de Bértola -Figueirido-(Ayuntamiento de Vilaboa). Es un prado muy pequeño de 550 ms², establecido hace muchos años. Inclinación $\pm 25^\circ$, orientado al S. SO; altitud 90 ms. Se halla enclavado en un bosque de pinos y robles, aprovechando las agua de un pequeño arroyo. Su aspecto es malo, da la sensación de estar semiabandonado. Su aprovechamiento es para forraje verde. Irrigación excesiva e irregular.

El aspecto botánico de este prado es malo, se aprecian muchas malas hierbas procedentes de la orilla del arroyo, a consecuencia de la irrigación excesiva a que se halla sometido.

Análisis botánico

	%		%
<i>Dactylis glomerata</i> .	11,0	<i>Plantago lanceolata</i>	2,0
<i>Convolvulus arvensis</i>	6,3	<i>Poa pratensis</i> ...	2,0
<i>Holcus lanatus</i>	61,0	<i>Ranunculus repens</i> .	4,6
<i>Menta rotundifolia</i>	3,9	<i>Rumex</i> sp	1,5
<i>Oenanthe orecata</i> ..	5,0	<i>Echium plantagineum</i>	0,7
<i>Lotus uliginosus</i> ..	0,7	<i>Senecio asper</i> ...	0,7
		<i>Chrysanthemum roseum</i>	0,6

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,01	0,2628	500	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua %	Materia seca %	Nitró geno. %	Caroteno %	Ext ^a etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
84,88	15,12	1,90	0,022	3,10	10,83	17,05,	5,59

O T O Ñ O

Agua %	Materia seca %	Nitró geno. %	Caroteno %	Ext ^a etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
77,20	22,80	2,10	0,031	3,30	11,45	13,57	8,59

I N V I E R N O

Agua %	Materia seca %	Nitró geno. %	Caroteno %	Ext ^a etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
87,43	12,57	1,85	0,0212	3,56	10,54	15,44	9,36

Situado en la localidad de Figueirido (Ayuntamiento de Vilaboa). Se trata de un prado establecido hace 11 años, de unos 2.500 m² de superficie, emplazado en las proximidades de la línea férrea; inclinación \pm 28°; 60 m. altitud, orientación N.NE. Está muy regado, siendo la irrigación bastante uniforme. Se explota para forraje verde y pastoreo. Fertilización a base de estiércol de cuadra y superfosfato. En general el aspecto del prado es bueno, dando la sensación de estar bastante bien cuidado.

Análisis botánico

	%		%
Rumex sp	2,10	Anthoxanthum odoratum	3,0
Plantago lanceolata	9,45	Poa pratensis ...	0,15
Ranunculus repens	6,0	Lotus uliginosus ...	4,05
Bellis annua ...	2,45	Carex sp	0,83
Cyperus longus ..	0,82	Stellaria media ...	0,18
Holcus lanatus .	29,25	Trifolium repens ..	4,0
Lolium perenne ..	27,09	Trifolium pratense	3,17
Senecio jacobaeus	1,01	Mentha rotundifolia	0,15

Análisis de la fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,4	0,3318	500	180	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

80,83 19,17 3,09 0,004 3,95 17,613 15,57 10,70

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,93 14,07 3,00 0,031 3,60 17,1 11,21 8,60

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,42 11,58 2,28 0,0469 3,65 12,996 13,47 9,00

=====

En la proximidades de Puente-Sampayo (Ayuntamiento de Puente Sampayo). Se trata de un pequeño prado, establecido hace muchos años, que ocupa una tira de terreno de unos 700 ms². Inclinación $\pm 15^\circ$; orientación N.NO; altitud 80 ms. Se somete a siega periódica para forraje verde, muy pocas veces es pastado. Riego intensivo con abundantes zonas inundadas. Fertilización a base de superfosfato y de estiércol de cuadra aplicado superficialmente en otoño, pero no de una manera periódica, sino irregular. El aspecto botánico de este prado es malo, resaltando a primera vista la presencia de muchas malas hierbas.

Análisis botánico

	%		%
<i>Lolium perenne</i> ..	4,4	<i>Achillea millefolium</i>	0,9
<i>Rumex</i> sp	1,2	<i>Stellaria uliginosa</i>	1,8
<i>Plantago lanceolata</i>	11,0	<i>Trifolium repens</i> ..	6,0
<i>Juncus conglomeratus</i>	6,5	<i>Carex</i> sp	9,0
<i>Lotus uliginosus</i>	3,1	<i>Poa pratensis</i>	2,0
<i>Centaurea</i> sp	3,3	<i>Ranunculus repens</i> .	10,0
<i>Hypochaeris radicata</i>	1,7	<i>Helios lanatus</i>	21,2
<i>Cardamine pratense</i> ..	2,6	<i>Mentha pulegium</i> ..	10,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,7	0,2287	500	180	12

PRIMAVERNA - VERANO

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Ext ²	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

80,83 19,17 3,27 0,031 3,00 18,639 20,00 8,03

OTOÑO

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Ext ²	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

83,31 16,69 3,20 0,041 3.26 18,24 14,39 9,03

INVIERNO

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Ext ²	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,14 13,86 3,37 0,0332 4,50 13,509 19,02 10,37

Situado en la parroquia de San Cayetano, Campañó (Ayuntamiento de Pontevedra), a unos 50 metros del lado izquierdo de la carretera de Pontevedra a Villagarcía. Establecido desde hace más de 15 años, es de pequeña superficie, 437 Ms²; inclinación $\pm 12^\circ$, con orientación Norte; altitud 120 ms. Se explota para forraje verde, siendo segado 4-5 veces al año; pastoreo durante los meses de verano. Irrigación desigual, tiene zonas con exceso de agua y otras con déficit. Fertilización a base de estiércol de cuadra añadido durante el otoño en contadas veces recibió cenizas de madera.

El aspecto botánico de él es regular, dentro del tipo de prados del litoral gallego.

Análisis botánico			
	%		%
<i>Agrostis vulgaris</i> ..	0,5	<i>Plantago lanceolata</i>	7,0
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	0,5	<i>Dactylis glomerata</i>	1,5
<i>Apium nodiflorum</i> ...	1,5	Graminaceas sp ...	1,5
<i>Achillea millefolium</i>	3,5	<i>Juncus conglomeratus</i>	0,5
<i>Carex</i> sp	1,5	<i>Paspalum dilatatum</i>	9,5
<i>Cardamine pratense</i> .	1,0	<i>Rumex</i> sp	0,5
<i>Lotus uliginosus</i> ...	4,5	<i>Ranunculus repens</i> .	23,5
<i>Galium</i> sp	1,5	<i>Thrinolia hirta</i> ..	1,0
<i>Holcus lanatus</i>	22,0	<i>Stellaria uliginosa</i>	0,5
<i>Hypericum perforatum</i>	1,5	<i>Trifolium repens</i> .	16,5

Análisis de fertilidad del suelo				
pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
3,9	0,2718	Indicidos	180	25

RECEIVED

Agua	Materia seca	Nitró gene	Caroteno	Ext ^o otéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
83,62	16,38	3,25	0,037	3,48	18,525	17,00	8,00

O T O N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext etéreo	Proteína bruta	Colúlessa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
78,06	21,94	3,52	0,025	2,68	20,064	14,00	8,71

INVERNO

Agua %	Materia seca %	Nitró geno %	Caroteno %	Extº etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
90,75	9,25	2,69	0,031	3,94	15,333	11,39	11,57

Situado en San Cayetano -Campañó- (Ayuntamiento de Pontevedra). Próximo al prado anterior, pero mucho más pequeño, 400 ms² y rodeado de árboles que le producen mucha sombra. Inclinación $\pm 8^\circ$; orientación N.NE; altitud 120 ms. Establecido hace muchos años, se le dedicó a siega para forraje verde y pastoreo en contadas ocasiones. Su riego es muy intenso, estando en gran parte completamente inundado. Fertilización reducida a estiércol de cuadra que se aplica en el otoño, pero no todos los años. El aspecto de este prado es malo, resaltando la presencia de abundantes malas hierbas, especialmente plantas de zonas inundadas.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4,3	<i>Mentha Pulegium</i> ...	1,2
<i>Carum verticillatum</i>	10,0	<i>Plantago lanceolata</i>	8,0
<i>Carex</i> sp	1,2	<i>Paspalum dilatatum</i>	8,7
<i>Carex leperina</i> ...	0,6	<i>Ranunculus repens</i>	16,4
<i>Dactylis glomerata</i>	1,3	<i>Rumex</i> sp	1,7
<i>Lotus uliginosus</i> ..	9,0	<i>Thrinia hirta</i> ..	0,6
<i>Helcus lanatus</i>	18,0	<i>Trifolium repens</i>	13,7
		<i>Juncus conglomeratus</i>	5,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,8	0,2714	Indicior	180	12

P R I M A V E R A - V E R A N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

82,37 17,63 2,57 0,021 3,54 14,649 13,00 8,89

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

78,06 21,94 2,02 0,019 3,31 11,514 11,06 9,33

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,46 13,54 2,53 0,0120 4,35 14,421 17,29 10,46

=====

Situado en el lugar de Curro (Ayuntamiento de Barro). A la derecha de la carretera Pontevedra-Vilagarcía. Establecido hace muchos años, está próximo a un pinar, en un valle en donde abundan los prados. Su extensión de unos 675 m²; inclinación $\pm 6^\circ$; orientación Este; altitud ± 85 m. Fertilización a base de estiércol de cuadra y cenizas de madera, aplicadas regularmente en otoño. Se explota para forraje verde a base de siegas periódicas, pastoreo escaso. Riego bueno, uniformemente distribuido. El aspecto general de este prado es regular, apreciándose predominio de especies de la familia Gramíneas.

Análisis botánico

		%		
<i>Bellis annua</i>	1,9		<i>Poa pratensis</i>	19,0
<i>Brunella vulgaris</i>	0,9		<i>Mentha rotundifolia</i>	1,9
<i>Dactylis glomerata</i>	2,8		<i>Rumex acetosa</i> ...	1,5
<i>Holcus lanatus</i> ...	19,0		<i>Ranunculus repens</i>	19,0
<i>Paspalum dilatatum</i>	2,8		<i>Trifolium repens</i> ..	2,8
<i>Plantago lanceolata</i>	23,7		<i>Thrincoia hirta</i> ...	4,7

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,9	0,3476	Indicios	120	Indicios

PRIMAVERA-VERANO

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
86,43	18,57	3,00	0,025	3,04	17,1	21,00	9,22

O T O N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ^a etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
75,36	14,64	2,07	0,022	3,54	11,799	13,09	8,92

INVERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext: etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
91,28	8,72	3,46	0,0180	5,26	19,722	17,61	8,54

Situado también en la parroquia de Curro (Ayuntamiento de Barro), pero 3 kms. distante del prado anterior y como éste, se halla a la derecha de la carretera Pontevedra-Villagarcía, ocupando una fuerte ondanada producida por el cauce de un arroyo. Es un prado establecido desde hace muchos años, con una extensión aproximada de 850 ms², fuertemente inclinado \pm 28°; orientado al S.SW, y a una altitud de \pm 90 ms. Su riego está bastante bien regulado, siendo su distribución uniforme. Fertilización a base de estiércol de cuadra aplicado superficialmente durante el otoño e invierno. Se le somete a siega durante la mayoría de los meses del año y también es pastado con bastante intensidad. El aspecto de este prado es bueno, con abundante trébol blanco y gramíneas.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	10,0	<i>Paspalum dilatatum</i>	5,0
<i>Dactylis glomerata</i> ..	7,4	<i>Mentha rotundifolia</i>	10,1
<i>Holcus lanatus</i>	11,8	<i>Poa trivialis</i> ...	6,5
<i>Lotus uliginosus</i> ...	2,7	<i>Ranunculus repens</i> .	9,0
<i>Poa annua</i>	1,8	<i>Trifolium repens</i> .	24,0
<i>Plantago lanceolata</i> .	7,2	<i>Anthemis mixta</i> ...	4,5

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,0	0,1753	Indicados	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

82,87 17,13 2,85 0,014 4,38 16,245 25,53 8,04

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

83,43 16,57 2,10 0,027 3,70 11,97 15,28 8,71

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,42 11,58 2,80 0,0110 5,30 15,96 18,64 12,37

Situado en la parroquia de San Antoniño (Ayuntamiento de Barro), a la derecha de la carretera de La Portela a Vigo-La Coruña. Se trata de un prado establecido desde hace más de 70 años, con una extensión de 1300 m², emplazado en las proximidades de un arroyo, rodeado de otros prados que en conjunto forman una amplia pradera. Casi horizontal; orientación N.E; altitud \pm 110 m. Su riego es excesivamente abundante hasta tal punto que en buena parte del mismo se hace muy difícil recorrerlo por estar totalmente inundado. La fertilización de este prado es irregular, a base de estiercol y superfosfato, añadidos en pequeña cantidad en el otoño, pero pasan varios años sin fertilizar. Se explota para forraje verde y pastoreo, pero en ambos casos con notable bajo rendimiento. Su aspecto es malo, da la impresión de que más que una pradera se trata de un juncal, debido al gran número de juncos que tiene. Lo más notable quizás sea la presencia de trébol blanco en cantidad regular.

Análisis botánico

	%		%
<i>Cyperus longus</i> ...	2,7	<i>Paspalum dilatatum</i>	31,2
<i>Plantago lanceolata</i>	2,0	<i>Poa trivialis</i> ...	2,0
<i>Carex echinata</i> ...	2,7	<i>Juncus silvaticus</i>	9,6
<i>Helodes palustris</i>	2,7	<i>Thrinola hirta</i> ..	1,3
<i>Glyceria aquatica</i>	3,0	<i>Ranunculus repens</i>	2,7
<i>Lotus uliginosus</i>	2,0	<i>Ranunculus Flammula</i>	0,6
<i>Holcus lanatus</i> ..	1,3	<i>Trifolium repens</i> .	36,2

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,7	0,2287	500	120	25

P R I M A V E R A - V E R A N O

Agua	Materia	Nitró		Ext ^a	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
78,58	21,42	3,05	0,018	3,75	17,385	23,41	8,56

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Ext ^a	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
76,48	17,52	1,08	0,014	3,70	6,156	9,21	8,25

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Ext ^a	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
86,69	13,31	2,28	0,0115	5,12	12,996	16,20	9,27

Situado en un meandro que forma el arroyo que pasa por San Vicente (Ayuntamiento de Pontevedra). Establecido desde fecha que no recuerdan sus dueños, su extensión es de unos 1500 ms²; inclinación \pm 10°; altitud 190 ms. Irrigación bastante bien regulada, a excepción de la parte alta del prado que por la proximidad del cauce de riego tiene más agua que el resto. Fertilización a base de estiércol de cuadra que aplican periódicamente en el otoño, cenizas de madera de pino y roble, que añaden en el invierno, y alguna vez agregan una pequeña cantidad de superfosfato en el invierno también. Se explota para feno verde ya bien sea siega, en la mayoría del año, o pastoreo. El aspecto general de este prado es bastante bueno, parecen predominar las gramíneas, aunque tiene mucha "hierba triga" (*Holcus lanatus*).

Análisis botánico

		%		
<i>Anthemis mixta</i> ...	1,8		<i>Lotus uliginosus</i> ..	5,4
<i>Agrostis vulgaris</i>	7,2		<i>Plantago lanceolata</i>	13,6
<i>Dactylis glomerata</i>	1,0		<i>Ranunculus repens</i> .	21,0
<i>Hypochaeris radicata</i>	1,0		<i>Trifolium repens</i> ..	4,4
<i>Holcus lanatus</i> ...	43,6		<i>Thrinax hirta</i>	1,0

Análisis de fertilidad del suelo

PH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,75	0,3372	500	120	50

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

84,47 15,53 3,30 0,015 4,15 18,81 25,44 5,25

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

79,07 20,93 3,29 0,012 3,45 18,753 13,20 8,21

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,58 9,42 3,09 0,0110 5,73 17,613 15,62 9,64

Situado en el Ayuntamiento de Poyo, se halla emplazado a la derecha de la carretera Pontevedra a Sangenjo, aprovechando las aguas de un pequeño arroyo. Establecido hace mucho tiempo. Tiene una extensión aproximada de 750 ms²; inclinación \pm 18°; orientación S.SW; altitud \pm 80 ms. Riego desigual y mal regulado. Fertilización pobre, le añaden en otoño algo de estiércol y residuos de algas. Se explota para forraje verde, ya sea siega periódica o pastoreo sin regular. El aspecto general del prado es malo, se ve mucha mala hierba procedente de los sembrados colindantes y del cauce que sirve para riego.

Análisis botánico

		%		
Achillea millefolium	0,4		Lotus uliginosus ..	0,4
Anthoxanthum odoratum	0,4		Plantago lanceolata	11,0
Apium inundatum	0,8		Poa annua	3,8
Bellis annua	12,0		Rumex sp	1,6
Cardamine hirsuta ..	1,2		Sagina apetala ..	0,4
Cyperus longus	4,0		Ranunculus repens	18,2
Dactylis glomerata .	2,8		Trifolium repens .	14,5
Holcus lanatus	14,0		Thrinoia hirta ..	14,5

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
3,99	0,3390	900	180	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,18 9,82 2,21 0,033 4,98 12,597 13,57 2,58

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,17 9,83 2,03 0,029 2,91 11,571 15,19 9,00

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,46 13,54 2,00 0,054 2,82 11,4 14,80 9,81

Situado en Cobelo, Samieira (Ayuntamiento de Poyo), se halla emplazado en la margen derecha de la carretera de Pontevedra a Sangenjo. Se trata de un prado pequeño, sobre 350 ms²; inclinación \pm 24°; orientación al Sur; altitud 20 ms. Fué establecido hace muchos años, no recordándose la fecha en que fué sembrado por vez primera. Riego en exceso, provocando la formación de zonas parcialmente inundadas. Fertilización pobre, al igual que otros prados vistos, solamente añaden una pequeña porción de estiércol de cuadra durante el otoño. Su aprovechamiento es a base de siega para forraje verde y pastoreo limitado. El aspecto de este prado es malo, dando la impresión de estar degradado.

Análisis botánico

	%		%
<i>Apium inundatum</i> ...	3,0	<i>Mentha pulegium</i> ...	2,3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2,0	<i>Myosotis palustris</i>	1,2
<i>Bellis annua</i>	6,0	<i>Plantago lanceolata</i>	11,8
<i>Carex</i> sp	1,2	<i>Poa pratensis</i> ...	4,0
<i>Brunella vulgaris</i> ..	3,0	<i>Ranunculus repens</i> ..	10,0
<i>Holcus lanatus</i>	16,0	<i>Trifolium repens</i> .	16,0
<i>Juncus</i> sp	9,0	<i>Thrinolia hirta</i> ..	2,0
<i>Lotus uliginosus</i> ..	6,2	<i>Viola palustris</i> ..	6,2

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,9	0,3852	Indicidos	120	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

83,60 16,40 3,20 0,015 3,36 16,00 18,24 7,79

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

89,76 10,24 2,02 0,041 2,97 11,514 13,12 8,69

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,09 12,91 3,09 0,050 3,87 17,614 17,15 11.85

Situado en la parroquia de Lamo, Samieira (Ayuntamiento de Poyo), cerca del cruce con la carretera de Dena. Al igual que la mayoría de los prados de esta zona, es pequeño, siendo su superficie aproximada de 420 m²; poco inclinada \pm 8°; orientado al S.SE; altitud 10 m. Fue sembrado hace muchos años, no recordando sus propietarios la fecha. La irrigación es bastante moderada, no hay zonas encharcadas como se ven en otros prados, pero este riego más que debido a una distribución racional del agua, se debe a que el caudal del arroyo que se la suministra es muy escaso. Se fertiliza alguna vez durante el otoño con estiércol de cuadra y superfosfato cálcico. Se destina a la producción de forraje verde, bien sea segado o pastoreo.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	31,2	<i>Lytrum hyssopifolium</i>	3,6
<i>Carex leporina</i>	8,2	Gramináceas sp.	1,4
<i>Illecebrum verticillatum</i>	0,7	<i>Potentilla Tormontilla</i>	6,0
<i>Holcus lanatus</i>	7,5	<i>Trifolium repens</i>	7,5
<i>Juncus conglomeratus</i>	11,0	<i>Serapias</i> sp.	4,5
<i>Lusula campestris</i> ..	6,0	<i>Thrinolia hirta</i> .	6,0
<i>Lotus uliginosus</i> ..	4,4	<i>Triodia decumbens</i>	1,4

Análisis de la fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,02	0,1882	500	120	12

P R I M A V E R A - V E R A N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

76,12 23,88 1,90 0,018 3,06 10,83 23,05 8,75

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

78,73 21,27 1,15 0,031 2,18 6,555 9,45 8,72

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,46 13,54 1,81 0,054 3,30 10,317 13,22 9,90

=====

Situado en la parroquia de Areas (Ayuntamiento de Poyo), en un valle con muchos prados. Es un prado grande, unos 1000 ms², rodeado de otros prados. Poca inclinación, unos 8°; con orientación W; altitud 5 ms. Establecido hace muchos años. Tiene abundante riego, que durante el invierno se hace más intenso, pero sin llegar a ser excesivo. La fertilización que recibe es a base de estiércol de cuadra y superfosfato cálcico, así como también le echan conchas de marisco durante los meses de otoño. Su aprovechamiento es para henificación y pastoreo en los últimos meses de verano y parte del otoño. El aspecto general de este prado es bueno, quizás sea esta pequeña zona de Areas, en donde hemos encontrado los mejores prados de esta parte del litoral de la Provincia.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	6,5	<i>Juncus conglomeratus</i>	24,0
<i>Carex echinata</i> ...	4,0	<i>Poa pratensis</i>	3,3
<i>Convolvulus arvensis</i>	0,6	<i>Rumex acetosa</i>	1,3
<i>Galium aparine</i> ...	4,6	<i>Mentha rotundifolia</i>	9,0
<i>Holcus lanatus</i> ...	17,0	<i>Oenanthe crocata</i> ..	0,6
<i>Cyperus longus</i> ...	9,5	<i>Ranunculus repens</i> .	6,5
<i>Lotus uliginosus</i> ..	2,0	<i>Trifolium repens</i> ..	6,5
<i>Lythrum hyssopifolium</i>	2,0	<i>Trifolium pratense</i>	2,6

Análisis de la fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,9	0,2374	900	180	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,27 14,73 2,20 0,013 3,53 12,54 17,02 9,36

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,40 14,60 2,61 0,017 2,77 14,877 15,09 7,00

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

75,78 13,12 2,17 0,020 3,87 12,369 16,66 10,48

Situado en la carretera de Pontevedra a Sangenjo, en Chancelas (Ayuntamiento de Poyo). Se trata de un pequeño prado de unos 350 ms²; inclinado $\pm 10^\circ$, con orientación Oeste, altitud 30 ms. Viene explotandose desde hace muchos años. Riego mal distribuido y en exceso, presentando zonas pantanosas. Se fertiliza mal, a veces le añaden poco estiércol y residuos de algas marinas. En ambos casos durante el invierno. Se aprovecha para forraje verde que es segado o para pastarlo. El aspecto general de este prado es malo, da la sensación de pobreza.

Análisis botánico

	%		%
<i>Apium inundatum</i>	14,0	<i>Poa pratensis</i> ...	14,0
<i>Bellis annua</i>	6,0	<i>Ranunculus repens</i>	14,5
<i>Cyperus longus</i>	2,0	<i>Rumex sp</i>	0,7
<i>Digitaria paspaloides</i>	0,7	<i>Stellaria uliginosa</i>	6,7
<i>Galium sp</i>	6,0	<i>Trifolium repens</i> .	10,0
<i>Holcus lanatus</i>	24,0	<i>Myosotis palustris</i>	1,4

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,9	0,5671	500	120	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,09 13,91 2,57 0,008 2,47 14,649 19,91 8,87

OTOÑO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

91,96 8,04 2,90 0,032 2,77 16,53 15,07 10,10

INVIERNO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

81,02 18,98 2,03 0,023 4,68 11,571 13,21 11,25

Situado en la parroquia de San Salvador (Ayuntamiento de Moraña). Es un prado pequeño, 240 ms², establecido hace más de 40 años; poco inclinado, $\pm 7^\circ$; orientado al S.SE. y a 105 ms. de altitud. Está rodeado de campos de cultivo de patatas y maíz. Su riego es excesivo. Se fertiliza mal, algunos años pasa sin recibir ningún fertilizante y otros recibe estiércol de cuadra durante el invierno. Se explota para forraje verde y pastoreo. El aspecto general es francamente malo, presentando numerosas plantas que no son propias de prados, sino más bien de cauces de agua.

Análisis botánico

	%		%
<i>Bellis annua</i> ...	0,4	<i>Dactylis glomerata</i> .	3,5
<i>Bromus máximus</i> ..	19,1	<i>Achillea millefolium</i>	5,0
<i>Mentha rotundifolia</i>	3,1	<i>Lotus uliginosus</i> ..	0,9
<i>Plantago lanceolata</i>	17,7	<i>Poa annua</i>	1,3
<i>Trifolium repens</i> ..	6,6	<i>Poa pratensis</i>	6,6
Gramináceas sp ...	6,6	<i>Oenanthe crocata</i> ..	7,1
<i>Ranunculus repens</i>	9,0	<i>Juncus conglomeratus</i>	2,2
<i>Pteris aquilina</i> .	1,3	<i>Cerastium vulgatum</i>	0,9
<i>Thrinicia hirta</i> ..	6,2	<i>Myosotis palustris</i>	0,8
		<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,7

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,01	0,2171	Indicios	180	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

84,81 15,19 2,41 0,002 2,91 13,737 18,49 8,71

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,97 9,03 2,04 0,025 2,83 11,628 16,65 10,07

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,36 11,64 2,02 0,023 3,59 11,514 15,19 12,87

=====

Situado en Santa Margarita, parroquia de Sayans (Ayuntamiento de Moraña). Lleva muchos años establecido, no sabiendo se exactamente la fecha de siembra, solo se sabe que hace más de 35 años. Su extensión es de unos 420 m²; inclinación $\pm 12^\circ$; orientación N; altitud 150 m. Está próximo a un arroyo y a cultivos de maíz. Se le fertiliza de una manera irregular durante el invierno con estiércol de cuadra y cenizas de madera de pino y roble. Riego abundante bien regulado, solamente en la parte inferior próximo al cauce de agua, se aprecia exceso de irrigación. Este dedicado a forraje verde a base de siega y pastoreo, aunque esto último en pequeña escala. El aspecto general de este prado es regular y se le explota con cierto orden. En la parte más baja se ven bastantes malas hierbas debido al exceso de agua allí existente.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	12,0	<i>Lotus uliginosus</i> ..	10,0
<i>Bellis annua</i>	0,5	<i>Mentha rotundifolia</i>	1,0
<i>Cerastium glomeratum</i>	0,5	<i>Poa annua</i>	0,5
<i>Dactylis glomerata</i>	0,6	<i>Poa pratensis</i>	3,0
<i>Elymus cristatus</i>	0,5	<i>Plantago lanceolata</i>	13,5
<i>Bromus tectorum</i> ...	1,5	<i>Ranunculus lingua</i> .	5,0
<i>Cyperus longus</i> ...	10,0	<i>Oenanthe crocata</i> ..	2,5
<i>Holcus lanatus</i>	5,0	<i>Trifolium repens</i> ..	3,5
<i>Juncus</i> sp	12,5	<i>Ranunculus repens</i> .	5,0
<i>Carex</i> sp	6,5	<i>Galium uliginosus</i> .	0,5
<i>Lolium multiflorum</i>	5,0	<i>Rumex conglomeratus</i>	0,4
<i>Rumex acetosella</i> ..	0,5		

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
3,99	0,3035	Indicidos	120	12

RECEIVED

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ^o etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
79,58	20,42	3,09	0,013	2,46	17,613	17,21	9,58

O T O N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext. etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
88,91	11,09	2,40	0,023	3,48	13,68	15,62	8,97

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
90,19	9,82	3,08	0,054	2,77	17,556	13,43	12,94

Situado en el lugar de Puente Taboada (Ayuntamiento de Cuntis) en la proximidad de la carretera de Moraña a Cuntis. Se halla formando parte de una zona de prados bastante extensa situada en la margen derecha del río Umiá. Establecido hace muchos años. Su extensión es de unos 3500 m²; inclinado $\pm 12^\circ$; orientación N.NW; altitud 170 m. Irrigación bastante bien regulada, aunque tiene algunas zonas que acusan exceso de agua. Se le fertiliza anualmente con estiércol de cuadra y superfosfato aplicados a fines de otoño. Su explotación es para forraje verde segado, a pastoreo especialmente en los últimos meses del verano y primeros de otoño. El aspecto general de este prado es bueno, está bien conservado y presenta abundante trébol blanco.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	22,0	<i>Mentha pulegium</i> ..	1,3
<i>Agrostis</i> sp	6,0	<i>Oenanthe crocata</i> ..	0,2
<i>Bellis annua</i>	0,2	<i>Poa pratensis</i>	6,0
<i>Dactylis glomerata</i> .	6,3	<i>Poa trivialis</i>	2,3
<i>Carex leporina</i> ...	2,8	<i>Lolium italicum</i> ..	6,0
<i>Cyperus longus</i> ...	2,9	<i>Myosotis palustris</i> .	1,0
<i>Galium uliginosus</i> .	0,2	<i>Plantago lanceolata</i>	11,0
<i>Holcus lanatus</i> ...	15,0	<i>Rumex acetosella</i> ..	1,0
<i>Catabrosa aquatica</i> .	0,4	<i>Ranunculus repens</i> .	8,6
<i>Lotus uliginosus</i> .	3,1	<i>Trifolium repens</i> .	8,6
<i>Mantha rotundifolia</i>	1,2	<i>Thrinia tuberosa</i>	0,4
<i>Rumex pulcher</i>	0,4	<i>Stellaria uliginosa</i>	0,4

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,98	0,2633	500	120	12

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
81,80	18,20	2,39	0,002	3,70	13,623	24,02	7,75

O T O N O

Agua %	Materia seca %	Nitró geno %	Caroteno %	Ext: etéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
90,13	9,87	2,50	0,017	3,91	14,25	14,80	8,49

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
86,04	13,96	2,35	0,017	3,08	13,395	15,09	12,13

Situado en Cuntis, a la derecha de la carretera de circunvalación. Forma parte de una zona de prados de bastante extensión que ocupa ambas márgenes de un arroyo, afluente del río Umia. Su extensión es de 600 ms², inclinación $\pm 7^\circ$; orientación Este; altitud 163 ms. Lleva muchos años establecida, sus dueños no recuerdan la fecha exacta, pero rebasa los 35 años. Dispone de abundante agua para su riego que es uniforme, no hay zonas inundadas. La fertilización está reducida a una mano superficial de estiercol y cenizas de manderas de pino y roble, aplicadas en invierno. Se le dedica a forrajes verde a base de siega periódica y pastoreo, pero preferentemente lo primero. El aspecto de este prado es malo, se ve que está degradado por excesivo número de años que lleva en explotación.

Análisis botánico

	%		%
<i>Achillea millefolium</i>	9,0	<i>Mentha rotundifolia</i>	0,4
<i>Dactylis glomerata</i>	6,7	<i>Plantago lanceolata</i>	6,7
<i>Bellis annua</i>	1,9	<i>Pea pratensis</i> ...	0,4
<i>Catabrosa aquatica</i>	2,3	<i>Pea trivialis</i>	10,8
<i>Cyperus longus</i> ..	1,3	<i>Ranunculus repens</i>	4,1
<i>Juncus silvaticus</i>	6,7	<i>Cynosurus cristatus</i>	0,4
<i>Hypochaeris radicata</i>	2,3	<i>Scirpus setaceus</i> ..	13,4
<i>Holcus lanatus</i> ...	16,1	<i>Trifolium repens</i> ..	7,6
<i>Carex</i> sp	2,3	<i>Peplis portula</i>	0,9
<i>Gallium</i> sp	0,4	<i>Myosotis palustris</i> .	0,4
<i>Thrinia hirta</i> ..	2,3	<i>Lotus uliginosus</i> ..	2,4
		<i>Lolium perenne</i> ...	1,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,97	0,4044	Indicios	120	25

P R I M A V E R A - V E R A N O

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	éstero	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,00 15,00 3,35 0,002 3,54 19,095 23,04 6,65

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	éstero	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,71 13,29 3,01 0,018 3,97 17,157 10,57 8,87

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	éstero	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,70 11,30 3,00 0,032 3,53 17,1 15,07 11,43

=====

Situado en la parroquia de Leureiro (Ayuntamiento de Cuntie). Es un prado bastante grande, unos 2100 m²; emplazado cerca de una robleda y cultivos de maíz; inclinación 117°; la orientación es al O y S, pues forma un semicírculo; altitud 245 m; riego bien regulado y distribución uniforme, no tiene zonas pantanosas. Se fertiliza con superfosfato de cal y estiércol de cuadra que se añaden al final del otoño, pero en años alternos, es decir, un año superfosfato y otro estiércol. Se explota para forraje verde, siega durante los meses de invierno y henificación en verano. Es pastado desde fines de verano hasta comienzos de invierno. El aspecto de este prado es bueno, da la impresión de estar bastante bien cuidado.

Análisis botánico

	%		%
<i>Antoxanthum odoratum</i>	6,1	<i>Oenanthe crocata</i> ..	2,0
<i>Agrostis</i> sp	40,8	<i>Dactylis glomerata</i> .	0,6
<i>Arrhenatherum thorei</i>	3,4	<i>Plantago lanceolata</i>	3,4
<i>Hypochaeris radicata</i>	0,6	<i>Poa pratensis</i> ...	0,6
<i>Bromus tectorum</i>	1,3	<i>Ranunculus repens</i> .	2,0
<i>Holcus lanatus</i>	26,7	<i>Thrinola hirta</i> ...	0,6
<i>Juncus silvaticus</i> ..	3,4	<i>Trifolium pratense</i> .	0,7
<i>Lotus uliginosus</i> ..	3,4	<i>Rhinanthus minor</i> ..	0,5
<i>Epilegium hirsutum</i> .	1,3	<i>Juncus</i> sp	0,6
		<i>Achillea millefolium</i>	2,0

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,02	0,4229	Indicados	60	12

P R I M A V E R A - V E R A N O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

75,68 24,32 2,75 0,003 2,86 15,675 22,01 7,16

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

91,95 8,05 1,79 0,059 4,10 10,203 13,29 8,49

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,80 12,20 2,81 0,029 3,90 16,017 16,65 10,98

=====

Situado en la parroquia de Matalebos (Ayuntamiento de La Estrada), forma parte de una zona de prados situados a ambas márgenes de un pequeño cauce de agua. Su extensión es pequeña, no sobrepasa los 300 ms²; inclinación \pm 32°; orientación N.NE; altitud 170 ms. Establecido hace 17 años, está bien de riego, no tiene zonas con exceso de agua. Fertilización a base de pequeñas cantidades de superfosfato y algún nitrato de Chile, pero añadido esporádicamente. Se explota para forraje verde, siendo regado periódicamente durante los meses de invierno. El aspecto de este prado es bueno, aunque se observan plantas acuáticas en las proximidades del cauce de agua.

Análisis botánico

	%		%
<i>Achillea millefolium</i>	4,7	<i>Crepis virens</i> ...	4,2
<i>Bellis annua</i>	2,3	<i>Poa annua</i>	3,2
<i>Arrhenatherum thorei</i>	1,4	<i>Poa trivialis</i> ...	41,9
<i>Cynosurus cristatus</i>	2,3	<i>Poa pratensis</i> ...	7,1
<i>Dactylis glomerata</i> .	2,3	<i>Rumex</i> sp	0,4
<i>Festuca</i> sp	0,4	<i>Ranunculus Aleae</i> .	0,4
<i>Holcus lanatus</i>	4,7	<i>Ranunculus repens</i>	11,4
<i>Hypochaeris radicata</i>	1,4	<i>Trifolium repens</i> .	9,5
<i>Lotus uliginosus</i> ..	0,9	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,4
		<i>Plantago lanceolata</i>	1,0

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,01	0,4113	Indicador	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
83,31	16,69	3,59	0,018	4,23	20,463	21,29	7,23

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
91,03	8,97	3,65	0,037	4,44	20,805	11,48	8,73

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
86,66	13,34	3,00	0,039	3,87	22,5	13,22	14,20

Situado a la salida de La Estrada, margen derecha del río Liñares. Es un prado grande 3400 ms², establecido hace unos 10 años. Fué sembrado parcialmente en años posteriores. Inclinación $\pm 10^\circ$; orientación Oeste; altitud 225 ms. Irrigación irregular: hay zonas bien regadas, otras con exceso de agua y también se aprecian partes que tienen déficit hídrico. Fertilización a base de estiércol de cuadra y superfosfato, añadido en el invierno, pero en pequeñas proporciones. Se dedica a producir heno en el verano y forraje verde durante los meses de invierno, también se somete a pastoreo. El aspecto de este prado es bastante bueno, pero hay zonas malas, consecuencia del riego desigual como indicamos antes.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	15,3	<i>Rumex</i> sp	1,3
<i>Bromus</i> sp	13,5	<i>Orepis virens</i> ..	0,6
<i>Carum verticillatum</i> .	2,6	<i>Oenanthe crocata</i>	3,3
<i>Centaurea nigra</i> ...	0,8	<i>Arrhenatherum thorei</i>	2,0
<i>Lotus uliginosus</i> ..	3,3	<i>Cynosurus cristatus</i>	2,0
<i>Lolium multiflorum</i> .	33,3	<i>Agrostis</i> sp	6,0
<i>Juncus silvaticus</i> .	0,6	<i>Cyperus longus</i> ...	0,6
<i>Holcus lanatus</i>	7,3	<i>Ranunculus repens</i> ..	1,3
<i>Dactylis glomerata</i> .	0,6	<i>Trifolium repens</i> ..	2,0
<i>Mentha pulegium</i> ..	5,3	<i>Trifolium pratense</i>	2,6
<i>Plantago lanceolata</i>	0,6	<i>Briza minor</i>	0,6
<i>Poa annua</i>	0,6	<i>Rhinanthus minor</i> .	2,6
		<i>Heracleum sphondylium</i>	1,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
3,99	0,2999	900	120	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,52 12,48 3,41 0,003 3,21 19,437 23,49 10,02

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,74 11,26 3,04 0,045 2,83 17,328 12,00 8,79

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,22 13,78 3,10 0,040 3,86 17,67 10,63 14,01

Situado en Fejo (Ayuntamiento de La Estrada), Se trata de un pequeño prado emplazado en una zona de frutales, cultivos de patata y maíz, próximos al poblado. Su extensión se aproxima a 200 m²; inclinación \pm 8°; orientación Sur; altitud 370 m. No se recuerda la fecha en que fué sembrado por lo que hay que admitir que lleva muchos años establecido. Dispone de poca agua para su riego que es uniforme. Se le fertiliza solamente con estiercol de cuadra en pequeña cantidad, que es añadido en el invierno, pero no todos los años. Se dedica a producir forraje verde, segado durante la mayoría de los meses húmedos o pastado, preferentemente en el verano. El aspecto de este prado es regular, hay predominio de la hierba triga (*Holcus lanatus*).

Análisis botánico

	%		%
<i>Achillea millefolium</i>	3,1	<i>Mentha rotundifolia</i>	1,5
<i>Agrostis</i> sp	0,7	<i>Plantago lanceolata</i>	15,7
<i>Bellis annua</i>	1,5	<i>Rumex</i> sp	2,3
<i>Bromus</i> sp	1,5	<i>Poa pratensis</i> ...	13,2
<i>Cerastium Molli</i> ..	0,7	<i>Eudianthe laete</i> ..	0,7
<i>Cynosurus cristatus</i>	1,5	<i>Trifolium repens</i>	7,8
<i>Hypochaeris radioata</i>	3,0	<i>Ranunculus repens.</i>	1,5
<i>Holcus lanatus</i> ...	41,4	<i>Trifolium pratense</i>	1,6
		<i>Lolium perenne</i> ...	2,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,5	0,2968	1200	250	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,68 14,32 1,95 0,009 3,02 11,115 21,45 7,46

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,21 12,79 1,93 0,009 2,52 11,001 14,82 8,65

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,88 14,12 1,81 0,032 3,54 10,317 14,77 10,66

Situado en Rellás (Ayuntamiento de Silleda). Se trata de un prado grande, superior a los 20.000 ms², establecido hace tiempo, pero renovado hace 6 años. Inclinación \pm 20°; orientación N.NE; altitud 390 ms. Agua abundante para el riego, que es practicado bastante bien, solamente la parte baja del prado tiene zonas con exceso de agua. Fertilización a base de superfosfato de cal y estiercol de cuadra, añadido en invierno y nitrato de Chile, al comienzo de la primavera. Explotación para forraje verde a base de siegas periódicas durante casi todo el año; no se somete a pastoreo. El aspecto de este prado es en general bueno, se ve abundancia de trébol y gramíneas; en las partes inferiores hay algún junco debido al exceso de agua allí acumulada.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2,0	<i>Plantago lanceolata</i>	3,5
<i>Achillea millefolium</i>	3,5	<i>Trifolium repens</i> ..	6,8
<i>Cerastium vulgatum</i>	0,6	<i>Trifolium pratense</i> .	35,1
<i>Bellis annua</i>	0,7	<i>Rumex</i> sp	0,6
<i>Dactylis glomerata</i>	0,6	<i>Cynosurus cristatus</i>	3,5
<i>Festuca pratensis</i>	6,8	<i>Mentha rotundifolia</i>	3,5
<i>Juncus silvaticus</i>	2,0	<i>Ranunculus repens</i> .	2,7
<i>Holcus lanatus</i> ..	2,0	<i>Ranunculus Flammula</i>	1,3
<i>Poa pratensis</i> ...	13,4	<i>Carex leporina</i>	0,6
<i>Poa trivialis</i> ...	6,8	<i>Juncus effusus</i>	1,3
		<i>Glyceria plicata</i> ..	2,7

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,9	0,4893	500	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

77,99 22,01 2,45 0,008 3,15 13,965 23,05 17,76

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88.67 11,33 2,39 0,001 3,81 13,623 13,00 9,09

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Ext:	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,22 11,78 2,42 0,031 4,53 13,794 15,19 14,23

Situado en el lugar de "Vilar do Río", Prado, (Ayuntamiento de Lalín). Se trata de un prado establecido hace más de 30 años y que no fué renovado. Su extensión es de unos 2500 ms²; inclinación \pm 30°; orientación Sur; altitud 467 ms. Irrigación bien regulada, a penas se aprecian zonas sobrerregadas. Se le fertiliza poco, alguna vez recibe estiércol de cuadra y cenizas de madera de roble, aplicadas en el invierno. Se dedica a producir forraje verde, siega o pastoreo. Su aspecto es regular, un poco sombrío debido a la presencia de buen número de árboles frutales que tiene sembrados.

Análisis botánico

		%		
<i>Dactylis glomerata</i>	4,2		<i>Hypochaeris radicata</i>	3,1
<i>Poa pratensis</i>	....	7,0	<i>Plantago lanceolata</i>	10,0
<i>Holcus lanatus</i>	... 18,0		<i>Mentha rotundifolia</i>	0,3
<i>Bellis annua</i>	....	6,3	<i>Cerastium ep</i>	..... 14,2
<i>Lotus uliginosus</i>	6,3		<i>Ranunculus repens</i>	. 3,0
<i>Mentha pulegium</i>	4,2		<i>Rumex acetosa</i>	.... 1,8
<i>Trifolium repens</i>	8,4		<i>Brunella vulgaris</i>	. 0,2
<i>Agrostis alba</i>	.. 5,7		<i>Crepis virens</i>	.... 4,3
			<i>Trifolium pratense</i>	. 3,0

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,7	0,2510	500	120	50

PRIMAVERA + VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

81,16 18,84 3,53 0,007 2,44 20,121 20,07 7,86

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,42 13,58 3,00 0,021 3,24 17,1 12,89 7,69

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

84,71 15,29 3,02 0,020 3,94 17,214 18,22 9,74

Situado en Bendoiro (Ayuntamiento de Lalín) se trata de un prado pequeño, sito en una extensa zona de prados que aprovecha las aguas de un pequeño arroyo que la atraviesa. Establecido hace muchos años, fué resembrado hace 4-5 años, su extensión es de 300 m²; inclinación $\pm 9^\circ$; orientación Este; altitud 485 m. Riego desigual, en la mayor parte del prado es uniforme y bien regulado; en la parte inferior tiene exceso de agua, formando zonas inundadas en los meses de invierno. Se le fertiliza con superfosfato de cal y algún nitrato de Chile, el primero aplicado al final del otoño y el segundo al final del invierno. Se dedica a producir forraje verde, siendo segado durante casi todo el año; se pastorea en verano y principios de otoño. Su aspecto es bueno, con franco predominio de Gramíneas típicamente pratenses. Hay malas hierbas en la parte inferior.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4,3	<i>Plantago lanceolata</i>	4,3
<i>Cynosurus cristatus</i> .	3,1	<i>Poa annua</i>	8,7
<i>Glyceria plicata</i> ...	5,6	<i>Rumex</i> sp	0,6
<i>Agrostis</i> sp	0,6	<i>Poa pratensis</i>	17,5
<i>Cyperus longus</i>	6,2	<i>Mentha Pulegium</i> ..	2,5
<i>Lolium multiflorum</i> .	1,8	<i>Stellaria graminea</i>	1,2
<i>Lotus uliginosus</i> ...	6,2	<i>Trifolium repens</i> .	15,6
<i>Holcus lanatus</i>	12,5	<i>Juncus silvaticus</i>	1,0
		<i>Ranunculus repens</i>	10,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,99	0,3280	500	60	12

Situado en el Espiño (Ayuntamiento de Lalín), se halla en clavado en una zona de prados, próxima a un arroyo. No se sabe cuando fué sembrado, probablemente sobrepase los 40 años. Su extensión es de unos 250 ms²; inclinación $\pm 6^\circ$; orientación Sur; altitud 500 ms. Se le fertiliza muy mal, pasan años sin que reciba abono alguno, a veces le añaden cenizas de madera de roble, otros años recibe estiércol de cuadra. Su riego es excesivo, está en su mayor parte inundado, dándole aspecto de braña pantanosa. Se explota para forraje verde, más pastoreo que siega. El aspecto de este prado es francamente malo, estando degradado.

Análisis botánico

	%		%
Anthoxanthum odoratum	25,7	Ranunculus Flammula	6,3
Bromus sp	5,0	Poa pratensis . . .	24,4
Cynosurus cristatus	3,5	Trifolium repens. .	1,4
Carum verticillatum.	4,2	Vulpia myuros	2,8
Eudianthe laeta . .	2,1	Ranunculus repens .	1,4
Holcus lanatus . .	7,8	Juncus silvaticus .	2,1
Plantago lanceolata	1,4	Ficaria ranunculoides	0,7
Lotus uliginosus .	3,5	Glyceria aquatica .	2,1
Trifolium minor . .	4,2	Apium nodiflorum .	0,7
		Rhinanthus minor ..	0,7

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,98	0,2544	Iniciós	180	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	stéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
81,64	18,36	2,35	0,005	3,21	13,395	21,03	12,25

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	stéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
85,02	14,98	2,74	0,061	4,08	15,618	17,57	8,00

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	stéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
81,37	18,63	2,17	0,087	4,66	12,396	16,62	12,15

Situado en las proximidades de Lalín, se halla enclavado cerca de un arroyo. Fue establecido hace unos 5 años. Su extensión es de unos 850 ms²; inclinación $\pm 10^\circ$; orientación Sur; altitud 527 ms. Dispone de agua abundante para su riego, que en general está bastante bien distribuido, salvo pequeñas zonas con exceso de agua. Se le fertiliza con superfosfato cálcico y nitrato de Chile durante el invierno y principios de primavera, respectivamente. Se dedica a producir forraje verde, siendo segado durante la mayoría del año; es sometido a pastoreo en el verano. El aspecto de este prado es francamente bueno.

Análisis botánico

	%		%
Bellis annua	0,7	Mentha rotundifolia	1,5
Cyperus longus ..	0,8	Trifolium repens ..	3,1
Lolium multiflorum	18,4	Ranunculus repens .	9,2
Poa pratensis	14,6	Hypochaeris radicata	1,5
Poa trivialis ...	37,2	Rumex sp	1,5
Plantago lanceolata	11,5		

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,95	0,4249	500	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

75,57 24,43 2,39 0,006 4,00 13,623 23,07 8,48

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,07 11,93 2,29 0,038 2,74 13,053 16,41 7,87

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,41 13,59 2,37 0,040 4,2 13,509 17,33 11,78

=====

Situado en la parroquia de Bora (Ayuntamiento de Pontevedra), próximo a la carretera Orense-Pontevedra. Se trata de un prado establecido hace muchos años, más de 35, de pequeña superficie, unos 350 m²; inclinación \pm 27°; orientación N; altitud 95 m. Se halla parcialmente rodeado de cultivos de patata, maíz y viñedo. Irrigación regulada y con limitación de agua. Se le dedica a producir forraje verde que es aprovechado por siegas periódicas y a pastoreo. La fertilización es muy pobre, se hace de manera irregular, pasando años sin que apenas reciba abono. Las veces que es abonado: cenizas de madera y estiércol de cuadra, añadidos en el invierno. El aspecto de este prado es malo, da la impresión de estar mal cuidado.

Análisis botánico

		%			%
Agrostis vulgaris	. . .	19,5	Plantago lanceolata		10,5
Anthemis mixta	. . .	1,5	Poa annua	. . .	1,5
Anthoxanthum odoratum		3,7	Potentilla tormentilla		0,7
Brunella vulgaris	.	0,7	Graminea sp	. . . .	6,7
Centaurea nigra	. .	7,4	Ranunculus repens	.	9,8
Dactylis glomerata		5,2	Trifolium repens	. .	1,5
Juncus conglomeratus		0,7	Thrinicia hirta	. . .	0,7
Hypochaeris radicata		3,7	Seseli sp	. . . . .	3,7
Mentha rotundifolia		0,6	Carex pendula	. . . .	3,1
Holcus lanatus	. . .	12,7			

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,92	0,3865	Indicaba	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

77,83 22,17 2,29 0,014 3,70 13,053 23,25 6,65

OTOÑO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,66 13,34 2,41 0,041 3,04 13,737 9,35 8,21

INVIERNO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

80,73 19,27 2,28 0,032 4,63 12,996 20,52 12,47

Situado en Tenorio (Ayuntamiento de Cotevad), se halla próximo a un arroyo, estando limitado parcialmente por cultivos de patatas y maíz. Al igual que la mayoría de los prados vistos, lleva muchos años establecido, quizás sobrepase los 40, sus dueños no recuerdan la fecha en que fué sembrado. Su extensión aproximada es de 1300 m²; inclinación \pm 12°; orientación Oeste; altitud 160 m. Dispone de riego abundante, no uniformemente distribuido. Se fertiliza con superfosfato y estiércol de cuadra, añadidos en el invierno. Está dedicado a la producción de forraje verde, ya sea siega o pastoreo. El aspecto de este prado es malo, debido a la existencia de amplias zonas con exceso de agua, hay mucha mala hierba procedente de las márgenes del arroyo.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	0,7	<i>Plantago lanceolata</i>	19,2
<i>Cyperus longus</i> . . .	0,7	<i>Poa annua</i>	7,6
<i>Anthemis mixta</i> . . .	2,3	<i>Rumex</i> sp	0,7
<i>Lotus ulginosus</i> . .	0,7	<i>Ranunculus repens</i>	18,4
<i>Mentha Pulegium</i> . . .	1,4	<i>Trifolium repens</i>	5,4
<i>Holcus lanatus</i> . . .	30,7	<i>Thrinicia hirta</i> .	8,9
<i>Lolium multiflorum</i> .	2,3		

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,01	0,2299	Indicados	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ^a éstero	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
86,94	13,06	2,51	0,022	3,28	14,407	19,08	9,00

O T O N O

Agua %	Materia seca %	Nitró geno %	Caroteno %	Ext. ésteres %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
90,23	9,77	2,30	0,026	2,51	13,11	14,75	10,41

INVERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext: etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
86,13	13,87	2,40	0,037	4,28	14,68	17,31	13,28

Situado en el lugar conocido por "Ponte da Rocha", Tenorio (Ayuntamiento de Cotovad). Se halla formando parte de una zona de prados que aprovecha las aguas de un arroyo. Circundando a los prados hay una masa forestal de robles y castaños. Este prado fué establecido hace más de 45 años, y desde entonces no fué renovado, tan solo fué resembrado parcialmente. Su extensión es de 1400 ms²; inclinación $\pm 17^\circ$; orientación Oeste; altitud 195 ms. Muy regado, presentando zonas inundadas. Se le dedica a producir forraje verde que es segado periódicamente en los meses de invierno, solo se somete a pastoreo de una manera parcial. Fertilización a base de estiércol de cuadra y cenizas de madera, añadidos todos los años durante el invierno. El aspecto de este prado es malo, tiene mucha mala hierba procedente del arroyo, debido al exceso de riego.

Análisis botánico

		%			%
Anthoxanthum odoratum	1,8		Bellis annua . . .	2,7	
Brunella vulgaris . .	1,8		Plantago lanceolata	6,4	
Apium nodiflorum . .	2,7		Holcus lanatus . .	27,7	
Cirsium sp	0,9		Oenanthe crocata .	5,5	
Dactylis glomerata .	5,1		Rumex sp	1,8	
Lotus uliginosus . .	1,8		Ranunculus repens.	23,1	
Juncus silvaticus .	0,9		Trifolium repens .	0,9	
Mentha pulegium . .	10,2		Thrincia hirta . .	0,8	
			Wahlenbergia hederacea	5,9	

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,4	0,3193	Indicior	120	Indicior

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

77.49 22,51 2,29 0,023 4,53 13,053 11,45 13,00

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

89,86 10,14 2,53 0,041 4,36 14,421 13,81 9,99

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,99 11,01 2,20 0,043 5,47 12,54 20,03 13,54

=====

Situado en las proximidades de la localidad de San Jorge, cerca de la carretera de Orense a Pontevedra; limitado por zonas incultas y un poco más alejado un eucaliptal. Establecido hace muchos años. Su superficie aproximada es de 2400 ms², inclinación $\pm 12^\circ$; orientación N.NW; altitud 210 ms. riego bueno en el invierno y muy escaso en el verano. Se destina a la producción de heno y pastoreo durante el otoño y parte del invierno. Se fertiliza poco con algún superfosfato de cal aplicado en el invierno a veces también le añaden cenizas de madera. El aspecto de este prado es bastante bueno, si bien acusa cierta degradación propia del número de años que lleva sin ser renovado.

Análisis botánico

	%		%
Agrostis canina . .	43,6	Plantago lanceolata	5,5
Briza minor . . .	2,3	Viola hirsuta . .	1,5
Crepis virens . .	4,8	Ranunculus repens	0,7
Dactylis glomerata	2,3	Trifolium repens	0,7
Gladiolus illiricus	0,7	Thrinicia hirta . .	0,7
Festuca sp	1,5	Arrhenatherum elatius	3,9
Lotus uliginosus .	1,5	Antemix mixta . . .	2,3
Malva meschata . .	0,7	Bromus sp	1,5
Holcus lanatus . .	15,8	Mentha rotundifolia	0,5
		Hypochaeris radicata	9,5

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,3	0,2829	500	120	Indicios

P R I M A V E R A - V E R A N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
75,30	24,70	3,38	0,005	3,18	19,276	29,09	13,00

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
85,02	14,98	2,27	0,052	4,21	12,939	13,25	8,89

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
87,97	12,03	2,38	0,033	4,85	13,566	18,30	8,40

Situado en el lugar conocido por "Santa Maria de Saos", (Ayuntamiento de Ceto vad), está rodeado de terrenos incultos. Sus dueños no saben la fecha en que fué establecido, pero sobrepasa a los 35 años; es resembrado parcialmente casi todos los años, aprovechando las barreduras del henil. Su extensión es de 1900 ms²; orientación N.NE; inclinación $\pm 12^\circ$; altitud 260 ms. Riego restringido, dispone de abundante agua en invierno, en verano tiene poca. Fertilización a base de estiércol de vaca, añadido en invierno. Se explota para la producción de heno y pastoreo durante los meses de otoño y primeros de invierno. El aspecto de este prado es bastante bueno.

Análisis botánico

		%		
Agrostis vulgaris	63,1	Ranunculus repens . .	0,9	
Dactylis glomerata	2,9	Ornithopus perpusillos	0,9	
Holcus Gayanus . .	14,5	Trifolium repens . .	0,8	
Jasione montana .	0,9	Thrinolia hirta . . .	0,9	
Lotus uliginosus .	0,9	Arrhenatherum elatius	4,8	
Mentha rotundifolia	0,8	Malva rotundifolia	0,9	
Plantago lanceolata	1,8	Pteris aquilina . .	5,9	

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,1	0,2540	Indicados	120	Indicados

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

82,92 17,08 2,23 0,021 2,93 12,711 23,02 10,81

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,78 11,22 2,39 0,023 2,51 13,623 13,54 8,68

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

89,00 11,00 2,18 0,038 3,62 12,426 18,40 11,25

Situado en Puente Dorna (Ayuntamiento de Cetovad), cerca de un arroyo, forma parte de una zona de prados. Establecido hace muchos años, es remembrado alguna vez con barreduras del henil. Superficie aproximada de 1600 ms²; inclinación $\pm 17^\circ$; orientación Oeste; altitud 280 ms. Riego abundante en invierno. Fertilización a base de estiércol de cuadra aplicado durante el invierno. Se dedica a producir heno, siendo pastado después de la siega hasta finales de invierno. El aspecto de este prado es bastante bueno, aunque tiene bastante malas hierbas.

Análisis botánico

	%		%
Antennaria mixta	4,0	Plantago lanceolata .	1,6
Anthoxanthum odoratum	3,2	Potentilla tormentilla	5,6
Agrostis vulgaris ..	28,4	Ranunculus alease . . .	7,3
Carum verticillatum	1,6	Trifolium repens . .	0,8
Crepis virens . . .	4,0	Gladiolus illiricus	0,8
Dactylis glomerata.	1,6	Thrinolia hirta . . .	0,8
Hypochaeris radicata	8,0	Centaurea nigra . .	4,0
Holcus lanatus . . .	12,1	Triodia decumbens .	6,5
Lotus uliginosus . .	1,6	Arrhenatherum elatius	4,0
Mentha rotundifolia.	0,8	Pteris aquilina . .	0,8
		Cirsium sp	2,5

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,02	0,3456	Indicios	180	Indicios

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
70,43	24,57	3,69	0,023	2,20	21,133	19,02	13,05

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
79,96	18,04	2,21	0,023	2,80	12,597	14,21	8,09

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
87,60	12,40	2,01	0,023	4,95	11,457	19,19	11,05

Situado a unos 2 kms. de Pedre (Ayuntamiento de Cerdedo), en las proximidades de un arroyo que cruza la carretera Orense a Pontevedra. Forma parte de una amplia zona de praderas, rodeada de una masa forestal de robles y castaños. Fué sembrado por vez primera hace muchos años, siendo resembrado parcialmente varias veces con barreduras de henil. Su extensión es de unos 3500 ms²; inclinación $\pm 20^\circ$, con orientación Oeste; altitud 380 ms. Riego bien regulado. Fertilización a base de estiércol de cuadra añadido en invierno. Se explota para la producción de heno. Después de segado es sometido a pastoreo hasta finales de invierno. El aspecto de este prado es bueno.

Análisis botánico

	%		%
<i>Agrostis vulgaris</i> .	47,2	<i>Potentilla tormentilla</i>	1,4
<i>Brunella vulgaris</i> .	0,7	<i>Ranunculus alecto</i> . .	1,4
<i>Carum verticillatum</i>	0,7	<i>Trifolium repens</i> . .	0,8
<i>Dactylis glomerata</i> .	11,8	<i>Thrinia hirta</i> . . .	0,7
<i>Gladiolus</i> sp	0,7	<i>Arrhenatherum elatius</i>	11,8
<i>Hypochaeris radicata</i>	4,7	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,4
<i>Holcus Gayanus</i> . . .	4,7	<i>Bromus</i> sp	1,4
<i>Galium</i> sp	1,4	<i>Crepis virens</i> . . .	2,1
<i>Lotus uliginosus</i> .	0,7	<i>Festuca pratense</i> .	1,4
<i>Plantago lanceolata</i>	1,4	<i>Jasionen montana</i> .	3,6

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,3	0,5413	Indicíos	120	Indicíos

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
68,23	21,77	2,35	0,020	3,12	13,395	23,45	6,82

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
88,99	11,01	2,71	0,019	4,17	15,447	13,00	8,89

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
87,81	12,19	2,33	0,030	3,95	13,281	20,43	9,01

Situado en la localidad de Pedre (Ayuntamiento de Cerde-
do) cerca de un arroyo que le suministra el agua de riego. Es-
tablecido hace unos 30 años, no fué renovado, aunque sí fué re-
sembrado con barreduras de henil. Superficie aproximada de 700
m²; inclinación $\pm 15^\circ$; orientación N.NW; altitud 400 m. Rie-
go bien regulado. Se le fertiliza a veces con superfosfato de
cal, añadido en el invierno o con cenizas de madera de roble y
castaño. El estiércol de cuadra también es empleado algún año.
Se dedica a la producción de heno, siendo pastado poco en los
meses de otoño e invierno. El aspecto de este prado es bastan-
te bueno, habiendo la degradación propia del elevado número de
años que lleva en explotación.

Análisis botánico

		%		
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2,8		<i>Lotus uliginosus</i>	0,9
<i>Agrostis canina</i>	46,3		<i>Plantago lanceolata</i>	1,8
<i>Dactylis glomerata</i>	2,8		<i>Ranunculus repens</i>	0,8
<i>Hypochaeris radicata</i>	5,6		<i>Trifolium repens</i>	0,8
<i>Holcus lanatus</i>	37,3		<i>Thrinchia hirta</i>	0,9

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,02	0,1544	Indicior	Indicior	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Ext	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	ésteres	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

72,06 27,94 2,41 0,021 2,04 13,737 24,23 4,24

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Ext	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	ésteres	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,39 12,61 2,00 0,018 4,05 11,4 12,21 8,29

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Ext	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	ésteres	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,10 9,90 1,61 0,041 2,81 9,177 20,61 8,09

Situado en el lugar de Vichocontin (Ayuntamiento de Cerdedo), se halla en medio de una masa forestal y cultivos de maíz y patata. Es un prado establecido hace muchos años, sus dueños no recuerdan la fecha de siembra, pero es fácil que sobrepase los 40 años. Se le resiembra de vez en cuando, no regularmente, con las barreduras del henil. Su extensión aproximada es de 2400 m²; inclinación \pm 20°; orientación Este; altitud 420 m. Dispone de poco riego, estando sometido a régimen de sequía durante varios meses. No pudimos obtener información sobre la fertilización empleada en este prado. Se explota para la producción de heno; espastado poco. El aspecto es bastante bueno. Tiene buenas especies pratenses resistentes a la sequía.

Análisis botánico

	%		%
<i>Achillea millefolium</i>	4,1	<i>Trifolium repens</i>	0,5
<i>Dactylis glomerata</i>	2,9	<i>Abrhenatherum elatius</i>	1,1
<i>Brunella vulgaris</i>	0,5	<i>Thrinicia hirta</i>	0,5
<i>Crepis virens</i>	1,1	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	8,8
<i>Hypochaeris radicata</i>	1,0	<i>Centaurea nigra</i>	2,9
<i>Holcus lanatus</i>	10,7	<i>Carrum verticillatum</i>	0,5
<i>Lotus uliginosus</i>	1,6	<i>Brisa máxima</i>	0,5
<i>Plantago lanceolata</i>	2,3	<i>Chrysanthemum roseum</i>	1,1
<i>Ornithopus compressus</i>	20,9	<i>Anthemis mixta</i>	1,1
<i>Jasione montana</i>	1,1	<i>Agrostis canina</i>	29,4
<i>Silene colorata</i>	2,3	<i>Lotus hispidus</i>	1,2
<i>Rhinanthus major</i>	2,3	<i>Festuca sp</i>	1,1
		<i>Malva moschata</i>	0,5

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,04	0,2904	500	60	Indicios

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

58,51 41,49 2,38 0,019 1,62 13,623 19,37 3,90

OTOÑO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

78,54 22,46 2,28 0,017 2,54 12,996 13,14 11,00

INVIERNO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,63 11,37 2,02 0,043 4,98 11,514 18,81 11,10

Situado entre Felgoso y Sotelo de Montes (Ayuntamiento de Forcarey). Forma parte de una masa grande de prados. Fué sembrado por primera vez hace más de 20 años, se le resiembra algún año que otro con barreduras de henil. Su extensión aproximada es de 1500 ms²; inclinación $\pm 12^\circ$; orientación E; altitud 560 ms. Riego abundante y bien regulado. Fertilización a base de superfosfato de cal y estiércol en pequeñas proporciones, añadidos en el invierno, pero no todos los años, se emplean los dos fertilizantes. Se dedica a la producción de heno y pastoreo una vez realizada la siega hasta finales de invierno. El aspecto de este prado es bastante bueno.

Análisis botánico

		%	%
Anthoxanthum odoratum	5,9	Holcus lanatus . . .	14,9
Agrostis alba . . .	17,9	Linum angustifolium	17,9
Bellis annua	0,5	Lotus uliginosus .	1,1
Crepis virens . . .	1,1	Thrinolia hirta . .	4,5
Arrhenatherum elatius	5,9	Mentha rotundifolia	0,6
Anthemis mixta . . .	1,1	Plantago lanceolata	4,5
Cynosurus cristatus	2,3	Poa pratensis . . .	0,5
Briza minor	0,5	Ranunculus repens .	2,8
Centaurea nigra . .	8,6	Trifolium pratense	9,0

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,03	Q2300	Indiclos	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
80,13	19,87	2,51	0,005	2,32	14,307	22,44	5,85

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
86,54	13,46	2,42	0,032	3,43	13,794	11,51	9,00

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
87,68	12,32	2,34	0,043	3,92	13,338	15,40	11,17

Situado en el lugar conocido por "Monte da Joicena", próximo a la carretera que va desde Sotelo de Montes a Forcarey. Establecido hace unos 25 años. Su extensión es de 350 ms²; inclinación $\pm 7^\circ$; orientación N.NE; altitud 590 ms. Riego bastante bien regulado. Fertilización a base de algún estiércol de cuadra y superfosfato, añadido en el invierno. Se dedica a la producción de forraje verde que es segado periódicamente; pastoreo muy limitado. El aspecto de este prado es bastante bueno.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	3,9	<i>Lotus uliginosus</i> . .	0,7
<i>Agrostis canina</i> . . .	7,7	<i>Mentha rotundifolia</i>	0,8
<i>Briza minor</i>	3,0	<i>Plantago lanceolata</i>	7,7
<i>Brachypodium pinnatifidum</i>	1,5	<i>Poa pratensis</i> . .	0,7
<i>Cynosurus cristatus</i> .	15,0	<i>Gladiolus</i> sp . . 1	0,7
<i>Centaurea nigra</i> . .	1,5	<i>Rumex acetosella</i> .	1,5
<i>Hypochaeris radicata</i>	3,1	<i>Ranunculus repens</i>	0,7
<i>Holcus lanatus</i> . . .	24,4	<i>Trifolium pratense</i>	24,2
<i>Anthemis mixta</i> . . .	1,5	<i>Thymus hirta</i> .	0,7
<i>Malva</i> sp	0,7		

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,4	0,3194	Indicior	180	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

77,09 22,91 2,25 0,021 2,97 12,825 26,19 5,91

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

84,71 15,29 2,69 0,030 3,20 15,333 9,89 8,88

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró	Caroteno	Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	%	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,82 12,18 2,60 0,032 3,94 14,82 19,00 14,42

Situado en el lugar de Arellas, Caahafierro (término municipal de Forcarey). Forma parte de una amplia zona de prados a ambos lados de un arroyo, afluente del río Lórez. Al igual que casi todos los prados de la Provincia, lleva muchos años establecido, probablemente más de 40, siendo resembrado con las barraduras de los heniles. Su extensión aproximada es de 3500 m²; inclinación $\pm 8^\circ$; orientación N.NE; altitud 577 m. Dispone de abundante riego, que es en parte practicado en exceso. Se dedica a la producción de heno, siendo sometido a pastoreo sin regulación durante los meses de otoño e invierno. Se le fertiliza con superfosfato de cal y estiercol de cuadra añadidos en el invierno, pero no de una manera regular cada año. El aspecto de este prado es bastante bueno, pese a tener alguna zona que acusa exceso de agua con la consiguiente aparición de malas hierbas acuáticas.

Análisis botánico

				%
Agrostis alba . . .	34,8	Mentha rotundifolia	0,8	
Holcus lanatus . .	17,3	Plantago lanceolata	4,1	
Juncus silvaticus .	0,8	Poa pratensis . . .	2,7	
Anthoxanthum odoratum	4,1	Ranunculus repens .	12,3	
Anthemis mixta . . .	1,7	Trifolium repens .	5,7	
Lotus uliginosus . .	4,1	Thrinicia hirta . .	11,6	

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,1	0,2191	500	60	12

P R I M A V E R A - V E R A N O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

77,53 22,47 2,69 0,017 5,05 15,333 21,17 2,19

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,41 12,59 3,63 0,038 3,17 20,691 10,00 8,29

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,04 12,96 2,64 0,039 4,66 15,048 20,03 12,43

Situado en el lugar conocido por "A Freixeira", cerca de Cachafeiro (Ayuntamiento de Forcarey). Al igual que el anterior forma parte de una masa grande de pastos, rodeados de terrenos inclutos y cultivos de patata. Superficie aproximada: 4600 m²; inclinación $\pm 10^\circ$; orientación Norte; altitud 570 m. Fue sembrado por vez primera hace más de 25 años, se le resiembra algún año que otro con barredura de henil. Riego abundante, acaso excesivo en los meses lluviosos. Fertilización con superfosfato de cal, cenizas y estiércol de cuadra, pero no se echan los tres fertilizantes todos los años, sino irregularmente. Se explota para la producción de heno y pastoreo en los meses de otoño y parte del invierno. El aspecto de este prado es bueno.

Análisis botánico

	%		%
Agrostis alba . . .	16,8	Lotus uliginosus .	6,8
Arrhenatherum elatius	2,7	Mentha rotundifolia	0,6
Anthoxanthum odoratum	18,9	Plantago lanceolata	1,3
Centaurea nigra . .	1,3	Rumex Acetosella .	1,3
Carum verticillatum .	0,6	Ranunculus Flammula	3,3
Arnica montana . .	3,3	Trifolium repens	6,0
Festuca pratense .	3,5	Ranunculus repens	2,7
Holcus lanatus . . .	23,6	Thrinacia hirta .	0,6
Juncus silvaticus .	3,3	Cyperus longus .	3,8

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,3	0,2147	Indicior	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
76,45	23,55	2,70	0,009	2,08	19,39	22,07	4,90

OTOÑO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
78,54	21,46	2,51	0,035	2,70	14,307	8,77	9,29

INVIERNO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
89,91	10,09	2,66	0,042	4,64	15,162	16,16	15,61

Situado en Folgoso (termino municipal de Cerdedo), se halla enclavado en la margen izquierda de la conyunción de la carretera Pontevedra-Orense con la de Folgoso-Lalín. Prado de unos 700 ms²; orientación N.NW; inclinación $\pm 15^\circ$. Altitud 540 ms. Lleva en explotación unos 15 años. Resembrado con irregularidad. Fertilización a base de superfosfato y estiércol de cuadra preferentemente. Su riego es abundante, acaso con exceso durante varios meses del año. Se dedica a la producción de heno y a pastoreo. El aspecto de este prado es bastante bueno.

Análisis botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2,9	<i>Plantago lanceolata</i>	2,2
<i>Agrostis alba</i> . . .	25,8	<i>Poa pratensis</i> . . .	3,1
<i>Anthemis mixta</i> . .	0,2	<i>Ranunculus Flammula</i>	1,0
<i>Arrhenatherum elatius</i>	8,2	<i>Ranunculus repens</i> .	4,8
<i>Cirsium tuberosum</i> .	2,0	<i>Trifolium pratense</i>	3,8
<i>Bromus</i> sp	1,4	<i>Trifolium repens</i> .	4,9
<i>Festuca</i> sp	2,5	<i>Crepis virens</i> . .	2,3
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,7	<i>Cynosurus cristatus</i>	6,7
<i>Holcus lanatus</i> . . .	14,6	<i>Hypochaeris radicata</i>	3,3
<i>Lotus uliginosus</i> . .	2,1	<i>Centaurea</i> sp . . .	0,4
		<i>Mentha rotundifolia</i>	0,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,7	0,3210	Indicior	60	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

78,95 21,05 2,30 0,009 2,80 13,120 24,19 5,35

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,55 14,45 2,29 0,029 2,82 13,053 14,53 8,09

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

88,72 11,28 2,04 0,040 3,69 11,628 13,20 12,77

Situado en las proximidades de la localidad de Barro; Km 105 de la carretera La Coruña-Vigo. Forma parte de una zona de prados situada en una ondonada, rodeada de árboles. Su extensión aproximada es de 350 ms²; orientación S.SW; inclinación $\pm 7^\circ$; altitud 60 ms. Aunque establecido hace muchos años, fué totalmente resembrado hace 2-3 años. Se le fertiliza preferentemente con cenizas de madera de pino y roble, estiercol de cuadra se añade pocas veces. En ambos casos la fertilización la realizan durante el invierno. Riego excesivo, presentando muchas zonas totalmente inundadas. Se dedica a la producción de forraje verde: siega periódica y algún pastoreo. El aspecto de este prado es malo a pesar de haber sido regado hace poco tiempo, aparece ya muy degradado debido al exceso de agua.

Análisis botánico

	%		
<i>Apium nodiflorum</i>	9,4	<i>Rumex sp</i>	1,7
<i>Cyperus longus</i> . .	9,4	<i>Poa trivialis</i> . .	10,0
<i>Carum verticillatum</i>	1,1	<i>Polygonum persicaria</i>	0,5
<i>Galium Asparine</i> .	1,1	<i>Ranunculus repens</i> .	16,7
<i>Glyceria plicata</i> .	2,9	<i>Ranunculus Flammula</i>	6,4
<i>Lolium multiflorum</i>	11,7	<i>Trifolium repens</i> . .	6,4
<i>Lotus uliginosus</i> .	0,5	<i>Peplis portula</i> . . .	0,5
<i>Holcus lanatus</i> . .	7,6	<i>Epilobium hirsutum</i> .	0,5
<i>Juncus silvaticus</i> .	11,7	<i>Poa pratensis</i> . . .	1,1
<i>Plantago lanceolata</i>	0,5	<i>Stellaria uliginosa</i>	0,3

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,5	0,3511	1200	120	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

82,85 17,15 3,13 0,024 2,38 17,841 27,05 6,57

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

91,17 8,83 3,00 0,037 3,74 17,1 15,77 8,23

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

89,92 10,08 3,03 0,040 3,70 17,271 16,48 14,09

Situado en el lugar de "Cruceiro", Portas (Ayuntamiento de Caldas de Reyes). A la derecha de la carretera La Oserña-Vigo, Km. 104. Forma parte de una pequeña zona de prados rodeada de terreno de cultivo de maíz. Extensión aproximada 500 ms²; inclinación \pm 8°; orientación Oeste; altitud 50 ms. Es probable que haya sido establecido hace mas de 30 años; pocas veces fué resembrado desde entonces. Dispone de riego abundante, siendo empleada el agua en exceso. Fertilización con estiércol de cugdra, a veces cenizas de madera de pino y roble, aplicados en invierno. Se dedica a la producción de forraje verde, bien sea siega periódica o pastoreo. El aspecto de este prado es malo, está degradado.

Análisis botánico

	%		%
<i>Brunella vulgaris</i> . .	1,5	<i>Juncus silvaticus</i>	19,0
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	1,5	<i>Mentha rotundifolia</i>	1,5
<i>Carum verticillatum</i> .	7,5	<i>Helous lanatus</i> . .	15,0
<i>Galium</i> sp	4,5	<i>Plantago lanceolata</i>	4,0
<i>Cyperus longus</i> . .	2,5	<i>Poa trivialis</i> . .	7,5
<i>Carex</i> sp	2,0	<i>Poa pratensis</i> . .	1,0
<i>Carex leporina</i> . .	0,5	<i>Rumex acetosa</i> . .	0,5
<i>Lytrum hiscopifolium</i>	1,0	<i>Ranunculus Flammula</i>	2,0
<i>Myosotis palustris</i> .	2,0	<i>Ranunculus repens</i> .	12,5
<i>Lotus uliginosus</i> . .	6,5	<i>Trifolium repens</i>	3,5
		<i>Thrinola hirta</i> .	3,0

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,8	0,2823	1600	120	12

PRIMAVERA + VERANO

Agua %	Materia seca %	Nitró geno %	Caroteno %	Extr estéreo %	Proteína bruta %	Celulosa bruta %	Cenizas totales %
84,48	15,52	1,25	0,030	2,01	7,125	31,25	8,00

O T O N O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Ext ^o etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
88,69	11,31	1,28	0,019	2,81	7,296	13,26	10,22

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Ext: etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
85,80	14,20	1,20	0,024	2,34	6,84	3,02	15,37

Situado en Arcos (Término municipal de Caldas de Reyes). Está rodeado de terrenos de cultivo de maíz, centeno y patatas. Aprovecha las aguas de un pequeño cauce de agua. Lleva en explotación más de 25 años; su extensión aproximada es de 540 ms²; orientación S.E.; inclinación $\pm 10^\circ$; altitud 60 ms. Se le fertiliza con estiércol de cuadra añadido en el invierno, algún año recibió por la misma fecha superfosfato de cal. Riego bastante bien regulado y con distribución uniforme. Se explota para producir forraje verde y para pastoreo. Tiene bastante buen aspecto.

Análisis botánico

		%		
<i>Carum verticillatum</i>	0,6		<i>Plantago lanceolata</i>	2,0
<i>Cyperus longus</i> . .	5,5		<i>Poa trivialis</i> . .	17,1
<i>Carex leporina</i> ..	1,3		<i>Iris pseudocorus</i> .	0,6
<i>Festuca pratense</i> .	24,1		<i>Ranunculus Flammula</i>	1,3
<i>Lythrum Salicaria</i>	2,0		<i>Ranunculus repens</i> .	5,5
<i>Lotus uliginosus</i>	0,6		<i>Trifolium repens</i> .	5,5
<i>Juncus silvaticus</i>	6,5		<i>Thrinacia hirta</i> . .	13,3
<i>Holcus lanatus</i> .	5,5		<i>Trifolium pratense</i>	5,9
			<i>Mentha rotundifolia</i>	2,7

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,7	0,2129	1600	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
74,81	25,19	2,15	0,012	2,25	12,255	29,42	8,69

OTOÑO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
85,58	14,42	2,05	0,018	3,93	11,685	10,63	8,09

INVIERNO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
79,77	20,23	2,10	0,019	2,15	11,97	21,00	14,30

Forma parte de una zona de pequeños prados, situada en Caldas de Reyes, poco despues de la salida hacia Pontevedra. No se recuerda la fecha exacta en que fué establecido, pero quizás sobrepase los 30 años. Su extensión es de unos 350 ms²; inclinación \pm 14°; orientación Norte; altitud 40 ms. Irrigación practicada con exceso. Fertilización con estiércol de cuadra aplicado en el invierno. Se dedica a producir forraje verde, por siegas periódicas y pastoreo restringido. El aspecto de este prado es malo.

Análisis botánico

	%		%
Cyperus longus . .	10,0	Rumex sp	1,5
Lotus uliginosus	5,3	Ranunculus Flammula	1,5
Lolium multiflorum	11,5	Ranunculus repens .	19,2
Holcus lanatus . .	23,0	Trifolium repens .	3,0
Plantago lanceolata	6,9	Thrinicia hirta . .	2,3
Poa trivialis . .	4,6	Iris pseudocorus .	3,6
Mentha rotundifolia	7,6		

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,04	0,3556	1600	120	25

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

80,14 19,86 1,04 0,018 2,43 5,928 19,03 8,05

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,03 9,97 1,03 0,022 3,59 5,871 17,00 13,49

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%

87,17 12,83 1,03 0,012 3,29 5,871 18,03 19,10

=====

Situado a un kilómetro de Caldas de Reyes a la derecha de la carretera que conduce a La Cerúña, forma parte de una zona de prados pequeños, rodeados de terrenos de cultivos. Es probable que haya sido establecido hace más de 35 años, no se sabe la fecha exacta. Tiene una superficie de unos 370 m²; inclinación \pm 8°; orientación N.NE; altitud 80 m. Fertilización a base de cenizas de madera de pino y roble y estiércol de cuadra añadidos en invierno. Riego excesivo. Se explota para forraje verde, siega y pastoreo, Este prado tiene mal aspecto, está muy degradado.

Análisis botánico

	%		%
<i>Apium nodiflorum</i>	3,6	<i>Scirpus palustris</i>	11,1
<i>Cyperus longus</i> . .	1,4	<i>Poa pratensis</i> . .	1,4
<i>Lotus uliginosus</i> .	2,2	<i>Paspalum dilatatum</i>	6,6
<i>Oenanthe crocata</i> .	7,2	<i>Ranunculus repens</i>	31,0
<i>Holcus lanatus</i> . .	7,2	<i>Rumex sp</i>	1,4
<i>Plantago lanceolata</i>	2,2	<i>Poa trivialis</i> . .	7,2
<i>Mentha rotundifolia</i>	11,1	<i>Trifolium repens</i> .	2,2
<i>Juncus silvaticus</i>	1,4	<i>Scirpus sp</i>	2,8

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,0	0,2303	900	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,61 9,39 2,58 0,015 2,67 14,706 26,42 7,74

=====

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

90,13 9,87 2,59 0,019 3,54 14,763 11,89 14,00

=====

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,03 13,97 2,56 0,024 2,36 14,592 15,55 19,08

=====

Situado en el lugar conocido por "Ponte do Rege do Forno", parroquia de Carracedo (término municipal de Caldas de Reyes). Forma parte de una zona de prados emplazada en una ondonada formada por el cauce de un arroyo. Está rodeada de alisos. Lleva muchos años en explotación, más de 30, y no fué resemebrado. Su extensión es de unos 350 ms²; inclinación \pm 20°; orientación Este; altitud 110 ms. Fertilización a base de estiércol de cuadra añadido durante el invierno. Riego bien regulado, abundante. Se dedica a la producción de forraje verde mediante siegas periódicas; es pastado esporádicamente. El aspecto de este prado es malo, está degradado debido al número de años que lleva sin renovación.

Análisis Botánico

	%		%
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2,6	<i>Poa annua</i>	0,8
<i>Brunella vulgaris</i> .	0,8	<i>Poa trivialis</i> . .	1,4
<i>Dactylis glomerata</i> .	6,1	<i>Paspalum dilatatum</i>	1,7
<i>Crepis virens</i> . . .	0,8	<i>Ranunculus repens</i>	0,8
<i>Lotus uliginosus</i> .	7,8	<i>Trifolium repens</i>	21,8
<i>Hypochaeris radicata</i>	2,6	<i>Thrinacia hirta</i> .	12,2
<i>Holcus lanatus</i> . . .	17,5	<i>Ranunculus</i> sp .	1,7
<i>Plantago lanceolata</i>	18,4	<i>Bellis annua</i> . .	0,8
		<i>Mentha rotundifolia</i>	1,2

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,02	0,4457	500	60	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitrógeno.	Caroteno	Extº estereo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

91,09 8,91 2,97 0,013 3,55 16,929 23,01 6,71

=====

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estereo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

89,78 10,22 3,00 0,018 3,61 17,1 11,89 14,00

=====

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitrógeno	Caroteno	Extº estereo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

83 69 16,31 2,93 0,012 2,87 16,701 16,38 14,78

=====

Situado en el lugar del Gruseiro, parroquia de Carracedo (Ayuntamiento de Caldas de Reyes). Se trata de un pequeño prado establecido hace más de 40 años, de unos 200 m², próximo a la carretera La Coruña-Vigo, en medio de una zona de cultivos. Su inclinación es de $\pm 5^\circ$; orientado al Sur y a 133 m. de altitud. El riego es excesivo y mal distribuido. Se le fertiliza de una manera irregular, transcurriendo varios años sin que reciba abonado alguno y cuando se hace es con estiércol de cuadra. Se dedica al pastoreo y siega en verde. Aspecto francamente malo, dando la impresión de que no se trata de un prado.

Análisis Botánico

	%		%
<i>Cyperus longus</i> . .	10,3	<i>Ranunculus repens</i> . .	7,2
<i>Glyceria plicata</i> .	2,0	<i>Trifolium repens</i> . .	24,0
<i>Galium asparine</i> . .	1,3	<i>Ranunculus Flammula</i>	5,8
<i>Lotus uliginosus</i> .	2,0	<i>Iris pseudocorus</i> . .	2,0
<i>Holcus lanatus</i> . .	13,7	<i>Thrinia hirta</i> . . .	4,0
<i>Juncus silvaticus</i> .	11,3	<i>Paspalum dilatatum</i> .	2,6
<i>Plantago lanceolata</i>	5,4	<i>Anagallis tenella</i> ..	0,6
<i>Peplis portula</i> . . .	7,2	<i>Lythrum hiscopifolium</i>	0,6

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,01	0,3594	500	60	Indicidos

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
77,77	22,23	2,53	0,010	2,43	14,421	22,07	8,73

OTOÑO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
89,87	10,22	2,41	0,018	3,74	17,737	10,57	13,21

INVIERNO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
85,15	14,85	2,53	0,020	4,91	13,737	17,83	11,82

Situado en Cernadas (municipio de Valga). Forma parte de una zona de prados que ocupa una gran cubeta formada en el cauce de un arroyo, estando toda ella rodeada de terrenos cultivados. Lleva muchos años establecido, pero fué resembrado repetidas veces. Su extensión aproximada es de 1400 ms²; inclinación \pm 5°; orientación S.SW.; altitud 155 ms. Riego abundante y bien distribuido. Fertilización a base de ceniza de madera y estiércol de cuadra y superfosfato de cal, añadido en el invierno. Se dedica a la producción de forraje verde, ya bien sea por riego o pastoreo.

Análisis Botánico

	%		%
<i>Carex verticillata</i>	1,2	<i>Juncus silvaticus</i>	1,8
<i>Cyperus longus</i> . .	1,8	<i>Plantago lanceolata</i>	7,5
<i>Bellis annua</i> . . .	3,1	<i>Paspalum dilatatum</i>	16,2
<i>Anthemis mixta</i> . .	1,2	<i>Poa trivialis</i> . .	6,2
<i>Dactylis glomerata</i>	2,9	<i>Poa pratensis</i> . .	0,6
<i>Carex leporina</i> . .	1,8	<i>Ranunculus repens</i>	3,1
<i>Anagallis tenella</i>	5,6	<i>Trifolium repens</i> .	31,2
<i>Lotus uliginosus</i> .	1,8	<i>Ranunculus sp</i> . .	0,6
<i>Holcus lanatus</i> . .	3,1	<i>Thrinacia hirta</i> . .	6,2
		<i>Leplis perstula</i> . .	4,5

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,0	0,2437	Indicados	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
84,35	15,65	2,49	0,026	2,40	14,173	21,40	7,46

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
87,00	13,00	2,52	0,041	3,91	14,364	14,99	9,29

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%
84,83	15,17	2,48	0,021	3,78	14,136	13,85	18,32

Situado en el lugar conocido por "Xanxa", cerca de Valga. Forma parte de una zona de prados próxima a un pinar y terrenos de cultivo de maíz y patatas. Establecido hace unos 20 años, pero resembrado hace poco tiempo; su extensión es de unos 1850 ms²; inclinación \pm 15°; orientación Oeste; altitud 70 ms. Riego bien regulado. Fertilización con estiércol de cuadra y cenizas de madera, añadidos en el invierno. Se dedica a producir forraje verde por siega o pastoreo. El aspecto de este prado es bastante bueno.

Análisis Botánico

	%		%
Carex leporina . .	1,6	Poa trivialis . .	4,1
Bellis annua . . .	1,6	Rumex sp	1,6
Dactylis glomerata	20,0	Ranunculus repens	7,5
Lotus uliginosus .	1,6	Trifolium pratense	7,8
Holcus lanatus . .	12,5	Trifolium repens	16,6
Galium sp	0,8	Thrinicia hirta .	16,0
Plantago lanceolata	8,3		

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,9	0,3887	Indicios	60	Indicios

PRIMAVERA VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

89,88 10,12 4,89 0,021 3,20 27,873 20,63 8,73

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

83,30 16,70 3,78 0,024 3,04 27,246 16,21 8,49

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,16 13,84 4,89 0,033 4,15 27,873 15,36 19,03

Situado a la entrada de Puente Cesures. Establecido hace muchos años, quizás más de 20, fué resembrado posteriormente. Es un prado viejo, pequeño 350 m², pero desigualmente distribuido. Altitud 10 ms. Fertilización a base de cenizas de madera y estiércol de cuadra, añadidos en el invierno. Se dedica a la producción de forraje verde mediante siega periódica y pastoreo. El aspecto de este prado es bastante bueno, tiene alguna zona mala debido al exceso de agua allí acumulada.

Análisis Botánico

	%		%
<i>Bellis annua</i> . . .	1,2	<i>Juncus silvaticus</i>	1,2
<i>Carum verticillatum</i>	0,6	<i>Plantago lanceolata</i>	0,6
<i>Cyperus longus</i> . .	5,8	<i>Paspalum dilatatum</i>	27,7
<i>Carex leporina</i> . .	1,8	<i>Poa trivialis</i> . .	3,8
<i>Galium</i> sp	0,8	<i>Ranunculus repens</i>	7,0
<i>Lotus uliginosus</i> .	16,1	<i>Trifolium repens</i> .	24,5
<i>Holcus lanatus</i> . .	3,2	<i>Thrinolia hirta</i> . .	5,7

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
5,02	0,450	1600	180	50

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

76,82 23,18 2,85 0,029 2,77 16,245 21,45 7,44

=====

OTOÑO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

82,44 18,56 2,84 0,022 3,04 16,188 14,77 9,31

=====

INVIERNO

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Extº etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

86,50 13,50 2,76 0,027 2,80 15,732 14,81 19,03

=====

Situado en el lugar de Sotelo (Caldas de Reyes), en medio de una zona de cultivos de maíz. Lleva muchos años en explotación; fué sembrado hace 2-3 años. Su extensión es de unos 250 ms²; inclinación \pm 9°; orientación S.SW; altitud 75 ms. Riego abundante en invierno, escaso en los meses de estiaje, bien distribuido. Fertilización con estiércol de cuadra y cenizas añadidos en invierno. Se explota para producir forraje verde; pastoreo y siega.

Análisis Botánico

	%		%
<i>Agrostis vulgaris</i>	0,5	<i>Plantago lanceolata</i>	2,5
<i>Carex leporina</i> .	0,4	<i>Paspalum dilatatum</i>	13,8
<i>Cyperus verticillatus</i>	0,5	<i>Pea trivialis</i> . .	0,5
<i>Cyperus longus</i> . .	1,0	<i>Ranunculus repens</i>	7,1
<i>Carex</i> sp	1,5	<i>Trifolium repens</i>	23,2
<i>Galium</i> sp	0,5	<i>Thrinolia hirta</i> .	12,4
<i>Lotus uliginosus</i>	4,6	<i>Hypochaeris radicata</i>	0,5
<i>Holcus lanatus</i> .	1,5	<i>Trifolium pratense</i>	23,3
<i>Juncus silvaticus</i>	6,1		

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,3	0,2859	Indicior	120	12

PRIMAVERA - VERANO

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
85,11	14,89	1,95	0,003	4,01	11,115	22,00	13,45

O T O Ñ O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
78,35	21,65	2,89	0,023	2,59	16,473	10,63	7,79

I N V I E R N O

Agua	Materia	Nitró		Extº	Proteína	Celulosa	Cenizas
%	seca	geno.	Caroteno	etéreo	bruta	bruta	totales
%	%	%	%	%	%	%	%
78,82	21,18	2,01	0,028	2,82	11,457	17,64	18,25

Situado a un kilómetro del prado anterior, margen derecha de la carretera Villagarcía de Arosa-Caldas de Reyes. Ocupa una ondonada rodeada de alisos que le dan un aspecto muy sombrío. Su extensión es de unos 1200 ms²; inclinación $\pm 10^\circ$; orientación Este; altitud 105 ms. No se sabe cuantos años hace que fué establecido. Riego moderado, pero mal distribuido. Fertilización con estiercol de cuadra, añadido en el invierno. Se dedica a producir forraje verde, ya sea por siega o pastoreo. Su aspecto es malo, quizás debido a lo sombrío del lugar en que se halla emplazado.

Análisis Botánico

	%		%
<i>Agrostis vulgaris</i> . .	2,1	<i>Paspalum dilatatum</i>	3,1
<i>Cyperus longus</i> . . .	3,0	<i>Plantago lanceolata</i>	2,9
<i>Bellis annua</i> . . .	2,0	<i>Juncus silvaticus</i>	0,9
<i>Dactylis glomerata</i>	6,8	<i>Mentha rotundifolia</i>	2,4
<i>Brunella vulgaris</i>	3,2	<i>Trifolium pratense</i>	6,5
<i>Hypochaeris radicata</i>	6,4	<i>Poa trivialis</i> . .	2,3
<i>Angelica silvestris</i>	0,9	<i>Rumex acetosa</i> . .	0,1
<i>Festuca pratensis</i> .	8,3	<i>Ranunculus repens</i>	6,3
<i>Lolium perenne</i> . .	4,6	<i>Trifolium repens</i>	9,6
<i>Lotus uliginosus</i> .	2,1	<i>Thrinacia hirta</i> .	3,9
<i>Holcus lanatus</i> . .	22,0	<i>Seseli montanum</i>	0,6

Análisis de fertilidad del suelo

pH	N	Ca ppm	K ppm	P ppm
4,2	0,3073	500	120	12

PRIMAVERA-VERANO

Agua	Materia seca	Nitró geno.	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

77,35 22,65 2,55 0,007 3,65 14,535 23,22 9,64

O T O Ñ O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

85,97 14,03 2,54 0,029 3,42 14,478 13,22 8,00

I N V I E R N O

Agua	Materia seca	Nitró geno	Caroteno	Ext ² etéreo	Proteína bruta	Celulosa bruta	Cenizas totales
%	%	%	%	%	%	%	%

84,66 15,34 2,59 0,021 3,29 14,763 17,19 16,29

ESTUDIO CRITICO Y DISCUSION DE LOS RESULTADOS

El prado número 1 corresponde al tipo de pradera temporal de larga duración de la zona del litoral atlántico de Galicia, particularmente de la provincia de Pontevedra, dedicado a la producción de forraje verde por siega y pastoreo. La composición química de sus pastos indica que se trata de un prado pobre en la producción de proteínas durante el año como lo prueban las cifras de 8,94%, 8.09% y 9.06%, obtenidas respectivamente durante la primavera-verano, otoño e invierno. El contenido en caroteno indica que se trata de pastos integrados por partes jóvenes, tiernas, lo que aparece corroborado por las cifras estacionales obtenidas respectivamente para la celulosa bruta de 17.05%, 12.25% y 15.02% que corresponden a pastos jóvenes. No debe extrañar esto a pesar de que se trata de un prado sembrado en feno que se pierde en la lejanía, se le siega con frecuencia lo que determina una constante renovación de los tallos y hojas. El contenido en cenizas es más bajo durante la primavera-verano que en el resto del año en que casi llega a duplicarse el porcentaje de las mismas.

El análisis del suelo de esta pradera refleja una fertilidad muy baja particularmente en nitrógeno, en parte motivada por el exceso de riego; pero aun en los otros elementos determinados, calcio, potasio y fósforo, su contenido es muy bajo. El pH, 4.9, corresponde a este tipo de suelos de vegetación acidófila.

En la composición botánica de este prado se destaca el *Trifolium repens* 17.5%, que sin ser muy elevado este porcentaje es notable, dado el bajo contenido en Leguminosas en los

especie presenta un margen de tolerancia a la acidez realmente notable. Las otras especies pratenses que caracterizan a este prado son *Holcus lanatus* con 22.5% indicadora de suelos pobres, el *Lotus uliginosus* 8.5%, buena forrajera y *Plantago lanceolata* 18.5% que sin ser una planta típicamente pratense tiene un discutido valor forrajero. Si exceptuamos el *Agrostis* sp 1% y *Poa pratensis* 2.5%, las restantes especies que integran este prado son malas hierbas, algunas tóxicas para el ganado, como sucede con el *Oenanthe crocata*.

El prado número 2 pertenece al mismo tipo que el anterior si bien su explotación parece estar algo más descuidada. Sin embargo su nivel proteínico a través del año es ligeramente superior como lo prueban las cifras obtenidas de 10.83%, 11.45% y 10.54%, respectivamente en primavera-verano, otoño e invierno. No obstante estas cifras se trata de un prado cuyos pastos son pobres en proteínas. Las cifras obtenidas para el caroteno pertenecen a pastos tiernos que como en el prado anterior se debe a la constante siega y riego a que se somete este tipo de prados, lo que obliga a las plantas a una renovación constante de sus partes verdes, comportandose como elementos tiernos. Esta afirmación aparece confirmada por las cifras obtenidas para la celulosa bruta de 17.05%, 13.57% y 15.44% en los tres análisis practicados en el año. La cantidad de materia seca de estos pastos alcanza su valor máximo en otoño con 22.80%, habiendo una variación notable con relación al invierno que descendió a 12.57%, es decir a un bajo contenido en materia seca que corresponde a plantas que viven en una estación muy húmeda, motivado por riego intensivo que llega a crear un habitat casi de hidrofitas. El contenido en cenizas totales es similar al prado anterior, no reflejando el influjo de la di-

está que esta diferencia no es tan marcada como para ser reflejada en el contenido en cenizas. Las cifras de extracto etéreo, de poco valor como indicador del valor nutritivo de estos forrajes son normales, presentando el máximo valor en el invierno con 3,56%.

El análisis botánico indica que se trata de un prado de *Holcus lanatus* 61%. Las otras especies pratenses de importancia, *Lotus uliginosus* y *Poa pratensis*, alcanzan unos porcentajes muy bajos 0.7 y 2%, respectivamente. Las restantes plantas pueden considerarse como malas hierbas, debiendo ser destacado el elevado porcentaje de la especie tóxica *Oenanthe crocata*; planta de habitat hidrofítico, cuya presencia en el prado hay que atribuirle al excesivo riego a que se le somete, particularmente en invierno. También conviene destacar la ausencia practicamente total de Leguminosas.

La fertilidad del suelo es baja, con un franco lavado de nitrógeno y unas cifras para los restantes elementos determinados muy bajas, excepto para el potasio. El pH de 5,01 es el que pudieramos llamar "normal" para estos suelos.

El prado número 3 tambien del mismo tipo que los anteriores, pero en un estado de conservación que indudablemente es superior a aquellos. Este mejor aspecto aparece reflejado en el análisis químico, así el contenido en proteína bruta es más elevado, alcanzando un 17,61% en la primavera-verano, 12,99% en el invierno y durante el otoño 17.10%. Cifras que permiten clasificar este prado como productor de forraje relativamente bueno durante la primavera-verano y otoño y bastante bueno en el invierno. El contenido en caroteno aparece con un valor elevado en el invierno y algo menor en otoño, siendo bajo en pri-

contenido en proteína bruta y caroteno en el forraje de este prado. La celulosa bruta con las cifras de 15.57%, 11.21% y 13.47%, respectivamente en primavera-verano, otoño e invierno permite calificar los pastos de este prado como muy buenos bajo este punto de vista, indicando que están integrados por elementos, -tallos y hojas- muy jóvenes, tiernos, constituidos principalmente por pratenses gramíneas. El contenido en cenizas totales puede considerarse como bastante elevado a través de todo el año. La cantidad de extracto etéreo se mantiene casi constante, con ligero incremento de los pastos de primavera-verano con relación a las otras estaciones del año. La materia seca alcanza su valor más elevado en primavera-verano apreciándose un descenso gradual hasta el invierno.

En el análisis botánico se aprecia al igual que en los anteriores prados un predominio de *Holcus lanatus* 29.25%, pero a diferencia de aquéllos hay *Lolium perenne* y en un porcentaje nada despreciable 27.09%. Ambas especies son las dominantes del prado, habiendo además otras buenas especies tales como *Poa pratensis* 6.15%, *Lotus uliginosus* 4.05%, *Trifolium repens* 4% y *Trifolium pratense* 3.17%. Puede considerarse como forrajera mediana el *Plantago lanceolata* 9.45% y *Anthoxanthum odoratum* 3%, que es mala pratense. Las restantes especies, que totalizan un 13.02 por ciento del total son malas hierbas. Dicho porcentaje es bajo, y en general el prado puede considerarse como bueno. Notable resulta comprobar como esta mejora botánica del prado se tradujo en una mayor riqueza nutritiva de sus pastos, particularmente en el contenido proteínico y en caroteno.

El suelo aunque ácido no lo es tanto como el de los anteriores prados, su contenido en fósforo, calcio y nitrógeno es

lidad pobre con la excepción del contenido potásico que pueda calificarse de suficiente.

El prado número 4 es también del mismo tipo de los vistos hasta ahora, presentando mal aspecto, que luego veremos aparece confirmado por el análisis florístico. Sin embargo el contenido proteínico de sus forrajes no es bajo y así vemos como es bueno durante la primavera-verano 18.63%, el otoño 18.24% y regular en el invierno en que desciende a 13.50%. El contenido en caroteno es bastante elevado, las cifras obtenidas en los distintos análisis estacionales hablan de pastos integrados por partes jóvenes, lo que es cierto ya que estos prados son sometidos a siega intensiva, no dando lugar al envejecimiento de las partes verdes de la planta. El contenido en celulosa bruta de forraje producido por este prado de 20%, 14.39% y 19.02%, durante la primavera-verano, el otoño e invierno corresponde a forrajes jóvenes casi en su totalidad y puede ser calificado bajo este punto de vista como bueno. El extracto etéreo se comporta bastante similar como lo hizo en los prados anteriores, siendo bastante elevado especialmente durante el invierno en que llega al 4.50%. El contenido en cenizas totales se mantiene casi constante a través de todo el año y las cifras obtenidas son bastante elevadas. El valor máximo se registra en el invierno con 10.37%.

Botanicamente se trata de un prado malo, siendo las especies dominantes *Plantago lanceolata* con 11%, *Holcus lanatus* con 21.2% y *Ranunculus repens* con 10%. Ni que decir tiene que de estas tres dominantes la última es una mala hierba, la segunda es una especie pratense de mediano valor y la primera una especie que puede colocarse entre las pratenses y las malas hierbas. De las especies subordinadas hay alguna que son buenas pratenses tales como *Lolium perenne* 4.4%, *Lotus uliginosus* 3.1%,

calificarlas como malas hierbas.

El estado de fertilidad de su suelo es francamente bajo. Unido a su acidez pronunciada, hay un lavado neto de nitrógeno, muy poco calcio y fósforo, respectivamente 500 y 12 p.p.m. y solamente el nivel del potasio se le puede considerar como suficiente.

El prado número 5 aunque dedicado a la producción de forraje verde como los anteriores y situado también en la zona litoral no es del mismo tipo. El análisis químico de sus pastos acusó un porcentaje de proteína bruta de 18.52%, 20.06% y 15.33 respectivamente durante la primavera-verano, el otoño e invierno, cifras elevadas y que permiten calificarlos como pastos buenos considerados bajo el punto de vista en contenido proteico. El contenido en caroteno corresponde a pastos jóvenes en la primavera-verano y en el invierno, mientras que los pastos de otoño presentan menor riqueza en caroteno, correspondiendo su contenido a forrajes ya viejos. El contenido en cenizas totales indica una más intensa mineralización en los pastos de invierno, bajando gradualmente hasta los de primavera-verano. En conjunto las cifras obtenidas en este prado son bastante concordantes con las halladas para los dos prados anteriores. El extracto etéreo acusa el valor inferior durante el otoño y el máximo en el invierno. La celulosa bruta desciende desde la primavera hasta el invierno, siendo en esta estación cuando los pastos producidos son más tiernos; el valor de 11.39% obtenido en esta estación es el más bajo hallado hasta la fecha y como es fácil de comprender indica que se trata de partes vegetales muy jóvenes. En el contenido en materia seca se aprecia como hay correlación con el contenido en celulosa bruta durante el invierno, ya que también el valor de la misma es el más

ximo valor de 21.94% correspondiéndole 14% de celulosa bruta y en la primavera-verano los valores fueron respectivamente de 16.38 y 17%.

En el suelo si se exceptua el potasio, que se halla en cantidad suficiente para las exigencias metabólicas normales de las plantas vemos que hay una pobreza manifiesta de los elementos nitrógeno, fósforo y calcio, elemento este último del que solamente se hallaron indicios. Su suelo es muy ácido su pH de 3.9 es más bajo que el de los prados vistos hasta el presente.

El aspecto botánico de este prado presenta una composición sumamente variada y entre buenas pratenses hay numerosas malas hierbas. Como en casos anteriores, domina el *Holcus lanatus* 22%, especie pratense de mediana calidad, indicadora de suelos de pobre fertilidad, le sigue en importancia el *Ranunculus repens* 23.5%, mala hierba, indicadora de abundante riego. El *Trifolium repens* representa el 16.5% de valor pratense indudable, siendo notable su abundancia en un suelo tan ácido, lo que demuestra una vez más que esta Leguminosa tiene un margen de tolerancia a las acides muy amplio. Son pratenses de importancia el *Lotus uliginosus* con 4.5%, otra Leguminosa también ácido resistente, *Dactylis glomerata* 1.5%, *Agrostis vulgaris* 0.5%, nada frecuente en los prados de siega del litoral. *Anthoxanthum odoratum* 0.5% pratense no muy apetecido por el ganado por su contenido en cumarina. El *Paspalum dilatatum* con 9.5%, graminéa que suele invadir los cultivos de esta zona, pero que no es pratense típica, sin que ello implique que no tenga valor forrajero. Las demás especies halladas en el análisis botánico son sin duda alguna malas hierbas, producto del exceso de rie-

El prado número 6, situado muy próximo al anterior, pertenece también al tipo de praderas dedicadas a producir forraje verde. La calidad de sus pastos por su contenido en proteína bruta es inferior al prado precedente, pudiendo calificarlos de regulares. Durante la primavera-verano llega a 14.64% en el otoño desciende a 11.51 y en el invierno se eleva hasta 14.42%. El contenido en caroteno fué el más bajo hallado hasta el presente a través de todo el año. La mineralización de estos prados es elevada durante todo el año, creciendo gradualmente desde la primavera hasta el invierno en que llega al máximo de cenizas totales con 10,46%. El contenido en celulosa bruta de 13% 11.06 y 17.29% durante la primavera-verano, otoño e invierno respectivamente, corresponde a pastos poco desarrollados de baja digestibilidad. El máximo de materia seca la presenta el forraje producido en otoño con 21.94% y el mínimo en el invierno con 13.54%. Las cifras que se obtuvieron para el extracto etéreo se mantienen dentro de la misma tónica observada hasta ahora en los anteriores prados, acusando el valor mínimo en el otoño, 3.31% y el máximo en el invierno con 4.35% que son valores altos.

En el análisis botánico se aprecia como el *Holcus lanatus* domina con 18% seguido del *Trifolium repens* 13,7%. Otras especies forrajeras son *Dactylis glomerata* 1.3%, *Paspalum dilatatum* 8.7%, *Lotus uliginosus* 9%, *Anthoxanthum odoratum* 4.3%, *Plantago lanceolata*, 8%, especie que puede considerarse como forrajera. El resto de las especies halladas son malas hierbas.

El suelo de este prado es de fertilidad pobre ya que exceptuando el potasio que alcanza un nivel suficiente, los restantes elementos determinados se hallan en cantidades muy por

te dentro del límite de acidez de estos suelos.

El prado número 7 es del mismo tipo de los vistos hasta el presente. El análisis de sus pastos indica que el contenido en proteína bruta es bueno en primavera-verano, 17.1% y en el invierno 19.72%, pero pobre en el otoño 11.79%. El contenido en caroteno que desciende de primavera a invierno corresponde a pastos muy jóvenes. El contenido en cenizas totales también desciende desde la primavera hasta el invierno, estando las cifras obtenidas dentro de los límites hallados hasta ahora en los prados anteriores; el valor máximo de mineralización corresponde a los pastos de primavera-verano, fué de 9.22%. La celulosa bruta, con valores de 21%, 13.09 y 17.61% que respectivamente corresponden a la primavera-verano, otoño e invierno, indican que se trata de forrajes tiernos, integrados por partes jóvenes de las plantas y que pueden ser considerados como buenos bajo este punto de vista. En los valores obtenidos para la materia seca el correspondiente al invierno es muy bajo, indicando que se trata de pastos que crecen con el exceso de riego. En el extracto etéreo la cifra del invierno es notablemente alta con relación a las obtenidas en otros prados.

El análisis botánico revela un prado muy heterogéneo, en el que la dominancia se la disputan buenas pratenses como la *Poa pratensis* 19%, el *Holcus lanatus* 19% de calidad mediana, el *Plantago lanceolata* 23.7% que puede considerarsela como forrajera y el *Ranunculus repens* 19% que decididamente es una mala hierba, indicadora de riego excesivo y baja fertilidad del suelo. Otras pratenses son el *Dactylis glomerata* 2.8% y *Trifolium repens* 2.8%. Las especies restantes halladas son malas hierbas.

El suelo de este prado, ácido como los anteriores, pH 4.9,

nen indicios, en nitrógeno no llega al nivel de suficiente y en potasio, que es el elemento representado en mayor cantidad, tampoco llega a ser suficiente.

El prado número 8, dedicado a la producción de forraje verde y a pastoreo es del tipo de la zona litoral. Sus pastos acusan un contenido en proteína bruta que es bastante bueno en primavera-verano 16.24% e invierno 15.96 y es pobre en otoño 11.97%. Como veremos después no hay correspondencia franca entre el contenido proteico y la calidad botánica de este prado. Las cifras para el contenido en caroteno indican que se trata de pastos jóvenes, presentando el máximo durante el otoño. Las cenizas totales aparecen altas en los pastos de invierno con 12.37%, en los de otoño y primavera-verano la cantidad de cenizas es bastante inferior a esta cifra. El porcentaje de celulosa bruta es bastante superior en los pastos de primavera-verano con 25.53% que en el otoño, 15.28% y en el invierno 18.64%. Estas cifras corresponden a pastos buenos bajo el punto de vista de su contenido en este elemento. El extracto etéreo arroja cifras ligeramente superiores a las obtenidas en los prados anteriores a través de todo el año, particularmente en los pastos de invierno. El contenido en materia seca indica que son pastos jóvenes, que crecen en una estación fuertemente húmeda, presentando un descenso gradual de primavera a invierno.

El análisis botánico indica que es un prado bastante bueno, con porcentajes relativamente elevados de pratenses típicas. La dominancia corresponde al *Trifolium repens* 24%, estando subordinadas el *Dactylis glomerata* 7.4%, *Poa annua* 1.8%, *Poa trivialis* 6.5%, *Holcus lanatus* 11.8%, *Anthoxanthum odoratum* 10%, *Paspalum dilatatum* 5% y *Lotus uliginosus* 2.7%. Pueden separarse de este grupo *Plantago lanceolata* 7.2%. Las malas hierbas aparecen repre

El suelo es francamente pobre, si se exceptua el potasio que aparece ligeramente alto, pero sin llegar a ser suficiente los otros elementos, nitrógeno, fósforo y calcio están en cantidades muy bajas. La acidez, pH 5, no es de las más pronunciadas que se han encontrado sino que es corriente.

El prado número 9, es del mismo tipo que los anteriores. En sus pastos el contenido en proteína bruta alcanza un nivel bastante bueno durante la primavera-verano, pero en el otoño es muy bajo, haciéndolos francamente pobre, mejora la calidad en el invierno, pero solo para ser regular. El contenido en caroteno, que se mantiene sensiblemente igual durante todo el año, corresponde a pastos jóvenes. Las cifras de cenizas totales corresponden a lo que pudieramos considerar como valores medios para estos pastos. La celulosa bruta es baja en el otoño, 9.21%, indicando que se trataba de pastos muy tiernos, para pasar a 23.41% en primavera-verano, siendo en esta estación los pastos mas viejos, pero sin perder su bondad. Las cifras de materia seca descienden gradualmente desde primavera a invierno, siendo el valor máximo de 21.42% y el mínimo de 13.31%. El extracto etéreo acusa el máximo valor en los pastos de invierno, en las otras estaciones es casi el mismo.

El análisis botánico revela un elevado porcentaje de *Trifolium repens* 36.2% y *paspalum dilatatum* 31.2%, especies que son las dominantes del prado. Es muy interesante comprobar la elevada cifra de *Trifolium repens* en un prado inundado. Otras pratenas son *Lotus uliginosus*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis* que se hallan en cantidades muy bajas. Las malas hierbas son abundantes estando muy representadas las de habitat hidrofíti-

te prado.

La fertilidad del suelo es pobre, muy bajo el contenido en nitrógeno. Los otros elementos se hallan por debajo del nivel de suficiencia. El pH de 5,7 es bastante elevado para estos suelos.

El prado número 10, perteneciente también al tipo de los vistos hasta ahora tiene unos pastos cuyo contenido en proteína bruta es sensiblemente igual a través de todos los años, pudiendo considerarse como bastante bueno en este aspecto. El contenido en caroteno que desciende desde primavera hasta el invierno, lo hace muy gradualmente, siendo muy escasa la diferencia que hay, correspondiendo en todo momento a pastos jóvenes. El contenido en cenizas es relativamente bajo en primavera-verano para acusar cifras normales en las otras estaciones, presentando el máximo de mineralización en el invierno. La celulosa bruta aparece alta en los pastos de primavera-verano con 25.44%, indicando que había especies ya adultas, próximas a un estado de senescencia, presentando valores más bajos en otoño 13.20% y en invierno 16.62%, indicando en ambos casos que se trata de pastos integrados por partes -tallos y hojas- jóvenes, dando de buena calidad bajo el punto de vista de su contenido en este elemento. El extracto etéreo acusa valores altos especialmente en la primavera-verano y en el invierno en que alcanzan el máximo con 5.73%. La materia seca es muy baja en el invierno reflejando plantas que crecen con mucho riego, presentando el valor máximo en el otoño.

En el suelo el contenido en nitrógeno, aunque algo más elevado que en el prado anterior es muy bajo, así como también es bajo el contenido en calcio que dista mucho de alcanzar el ni-

hallan en cantidades superiores particularmente el último, que es suficiente, el otro no llega a este nivel. El pH 4.75 indica una acidez normal en estos suelos.

Botánicamente se trata de un prado de *Holcus lanatus* 43.6%, especie de calidad mediana, indicadora de suelos pobres, con la mala hierba *Ranunculus repens* 21%, las pratenses *Agrostis vulgaris* 7.2%, *Dactylis glomerata* 1%, *Lotus uliginosus* 5.4%, *Trifolium repens* 4.5% y *Plantago lanceolata* 13.6%. Las restantes especies hay que integrarlas en la categoría de malas hierbas juntamente con el citado *Ranunculus repens*.

El prado número 11 igualmente dedicado a la producción de forraje verde emplazado en plena zona litoral. Sus pastos acusan una manifiesta pobreza en proteína bruta durante todo el año, cuyos valores fueron de 12.59% durante la primavera-verano, 11.57% en otoño y 11.4% en invierno. El contenido en celulosa, con valores bajos, corresponde a pastos jóvenes buenos, acusando el valor máximo en el otoño con 15.19% y el mínimo en la primavera-verano con 13.57%. Las cifras obtenidas para el caroteno corresponden a pastos jóvenes, presentando una mayor riqueza en este elemento durante el invierno, con un valor doble del de otoño y también muy superior al de los pastos de primavera-verano. El contenido en cenizas de estos pastos es francamente bajo, 2.58% durante la primavera-verano, para acusar un valor casi igual en las restantes estaciones del año, valor que puede calificarse de normal en estos pastos. El extracto etéreo presenta el máximo valor en los pastos producidos en primavera-verano, siendo muy superior al hallado en los correspondientes al otoño y al invierno; los últimos relativamente bajos, dados los valores obtenidos en otros prados. La materia seca fluctúa poco a través de

más elevado el porcentaje de la misma en el invierno cuando cabía esperar un comportamiento inverso. No obstante el valor de invierno 13.54% con ser el máximo corresponde a un valor normal.

La fertilidad del suelo de este prado, con marcada acidez pH 3.99, siendo baja es mejor que la observada en otros prados. El nivel de nitrógeno está por debajo de la suficiencia no obstante haber más cantidad que en otros casos; una cosa parecida sucede con el calcio. El potasio se halla en cantidad suficiente y el fósforo está bastante por debajo del nivel de suficiencia.

El análisis botánico nos revela un mal prado en el que el predominio corresponde a las malas hierbas tales como *Ranunculus repens* 18.2%, *Thrinolia hirta* 14.5%, *Bellis annua* 12%, siendo pratenses *Holcus lanatus* 14%, aunque de mediana calidad, *Trifolium repens* 14.5%, *Dactylis glomerata* 2.8%, *Lotus uliginosus* 0.4%, *Plantago lanceolata* 11% que hay que situarla entre las pratensis típicas y las malas hierbas. Las restantes especies que integran este prado hay que colocarlas en este último grupo de plantas. En general esta composición botánica corresponde a un prado malo con excesivo riego y deficiente grado de fertilidad.

El prado número 12 es muy similar al anterior y también situado en plena zona litoral. El contenido en proteína bruta es ligeramente superior 16%, 11.51% y 17.61% durante la primavera-verano, el otoño e invierno respectivamente, no obstante se trata de pastos relativamente pobres o regulares en dicho elemento. El caroteno presenta valores que corres-

mente desde la primavera hasta el invierno, oscilando los valores de las mismas entre 7.79% y 11.83%, cifras normales las primeras y un poco altas las últimas. La celulosa bruta con unos valores de 18.24%, 13.12% y 17.15% respectivamente en la primavera-verano, el otoño y el invierno, indica que se trata de pastos buenos integrados por elementos jóvenes, especialmente en el otoño. Es probable que este bajo valor sea motivado a que las muestras correspondientes a esta estación fueron recogidas poco después de haber sido segado el prado, estando por tanto integrado por hojas y tallos muy tiernos. La materia seca da valores bajos a excepción de los pastos de primavera-verano que son normales. El contenido en extracto etéreo sin mayor importancia bajo el punto de vista nutritivo para el ganado, acusa valores que pueden calificarse de normales.

Botanicamente se trata de una pradera de *Holcus lanatus* 16%, *Trifolium repens* 16%, *Ranunculus repens* 10%, *Plantago lanceolata* 11.8% y *Juncus* sp 9%, como especies dominantes. Es decir una dominancia integrada por una buena pratense, el *Trifolium repens*, una pratense mediana el *Holcus lanatus*, malas hierbas el *Ranunculus* y *Juncus* sp. y una especie que se puede considerar como forrajera mediana, el *Plantago lanceolata*. En las restantes componentes del prado destacaremos el *Lotus uliginosus* que llega hasta el 6.2%, la *Poa pratensis* con 4%, ambas buenas pratenses. El *Anthoxanthum odoratum* 2% de peor calidad por la presencia de cumarina en sus tejidos. Las restantes componentes del prado son malas hierbas, la mayoría de las cuales indica un excesivo riego y pobreza de suelo.

El análisis químico del suelo de este prado nos pone de manifiesto una fertilidad muy baja especialmente en calcio y nitrógeno, no siendo tan acusada la carencia de potasio y fósforo.

jo del nivel considerado como suficiente. El pH 4.9 indica un ácido normal en estos suelos.

El prado número 13 es del mismo tipo que los anteriores. Sus pastos son francamente pobres en proteína bruta durante todo el año, cuyos valores fueron de 10.83%, 6.55% y 10.31%, respectivamente en la primavera-verano, otoño e invierno. El contenido en caroteno crece desde la primavera hasta el invierno de una manera muy pronunciada, correspondiendo todos los valores a pastos tiernos, muy especialmente los de invierno. Las cenizas totales acusan unos valores normales, con poca variación en las distintas estaciones del año. La celulosa bruta presenta el valor máximo en los pastos de primavera-verano con 23.05% y el mínimo en el otoño con 9.45%. Las cifras del invierno son algo más elevadas 13.22%; en todos los casos corresponden a pastos jóvenes buenos bajo este punto de vista. La materia seca acusa valores relativamente elevados en la primavera-verano y otoño, indicando que se trata de pastos viejos crecidos no con exceso de agua. La cifra del invierno no es tan baja como hemos visto en los prados similares para estos pastos. Las cifras del extracto etéreo fluctúan dentro de lo que puede ser considerado como normal, presentando el mínimo en el otoño y el máximo valor en el invierno.

Botánicamente se trata de un mal prado dominado por *Anthoxanthum odoratum* 31.2% pratense de baja calidad, *Juncus conglomeratus* 11% y *Carex leporina* 8.2% ambas malas hierbas. El *Holcus lanatus*, pratense de mediana calidad representa el 7.5%. En igual porcentaje está el *Trifolium repens*, el *Lotus uliginosus* 4.4% también es pratense. Las demás especies pueden calificarse de malas hierbas.

dad, un lavado casi completo de nitrógeno, muy poco fósforo y calcio y el potasio, aunque se halla en cantidad superior, no llega a la suficiencia.

El prado número 14 es de la misma serie que los anteriores, también enclavado en el litoral. Pobres son sus pastos en proteína bruta durante todo el año. El contenido en caroteno es también bajo acusando un aumento gradual desde la primavera hasta el invierno en que alcanza el máximo valor, correspondiendo en todos los casos a pastos jóvenes. Las cenizas totales arrojan unas cifras que pueden ser calificadas de normales en estos prados, acusando una mayor mineralización los pastos de invierno. El contenido en celulosa bruta, que oscila entre 17.02%, durante la primavera-verano y 16.66 en el invierno, corresponde a pastos frescos que están integrados por elementos tiernos. Las cifras de materia seca son bajas durante todo el año, correspondiendo a pastos que crecieron en buenas disponibilidades de agua, descendiendo el valor de la misma desde la primavera hasta el invierno, aunque las variaciones son muy pequeñas. El extracto etéreo reveló cifras normales, acusando una menor concentración durante el otoño.

En el aspecto botánico es un mal prado. En primer lugar se halla una dominante que es una mala hierba, *Juncus conglomeratus* 24%. Sigue en importancia el *Holcus lanatus* 17% con otras pratenses como el *Trifolium repens* 6.5%, *Trifolium pratense* 2.6, *Poa pratensis* 3.3% y *Lotus uliginosus*. Las restantes especies integran el grupo de malas hierbas entre las que hay numerosas indicadoras de un excesivo riego que llega a crear un habitat adecuado por el desenvolvimiento normal de higrofitas, no faltando alguna venenosa como el *Oenanthe crocata*.

reciando con lavado, esta suficiente en potasio y se halla por debajo del nivel de suficiencia el contenido en calcio y en fósforo.

El prado número 15 pertenece a la misma serie de estos últimos vistos, es decir prado permanente de la zona litoral tiene unos pastos cuyo contenido en proteína bruta oscila entre 16.53% en el otoño y 11.57% en el invierno, pudiendo ser considerado como de pobre calidad en esta última estación y regular en las otras. El caroteno acusa un valor francamente bajo en los pastos de la primavera-verano, siendo ligeramente más elevado en el invierno y presentando el máximo en otoño. Los valores de las cenizas totales son normales en la primavera-verano y más elevados en las otras estaciones, mostrando un aumento gradual desde la primavera hasta el invierno. La celulosa bruta de los pastos de otoño e invierno indica que están integrados por plantas muy buenas mientras que el valor más elevado en los de primavera-verano 19.91%, revelan pastos más hechos, pero de buena calidad en este aspecto. La materia seca acusa un valor máximo en el invierno 18.98% cifra que no es elevada pero que resulta un poco anormal en esta época del año, especialmente teniendo en cuenta que los valores de los pastos de las otras estaciones son más bajos, particularmente en el otoño con 8.04% que es una cifra muy baja. Quizás la explicación de esta aparente anomalía sea debida a que en la muestra de invierno se recogió alguna planta o plantas agostadas, lo que incrementó el porcentaje de la materia seca. Las cifras de primavera-verano y del otoño, para el extracto etéreo resultan completamente normales, mientras que las correspondientes al invierno son un poco elevadas.

En el suelo el pH de 4.9 es también normal para estos pra

foro y potasio que se hallan bien por debajo del nivel de suficiencia. No tanto el último elemento, potasio, como los otros. El nitrógeno, por primera vez, lo hallamos en cantidad que rebasa ligeramente el nivel de suficiente.

Botanicamente nos encontramos con un 24% de la pratense mediana en calidad, *Holcus lanatus*, un 14% de la buena especie *Poa pratensis* que por vez primera la vemos en un porcentaje relativamente elevado y que probablemente se debe al contenido suficiente en nitrógeno que había en el suelo de este prado. El *Trifolium repens* está representado con 10%. Las demás especies, exceptuando la insignificante cantidad de *Digitaria paspaloides* 0.7% integran el grupo de malas hierbas que tienen una buena representación. Entre esta el *Apium inundatum* es fiel reflejo del estado excesivamente húmedo que presentaba el suelo de este prado.

El prado número 16 es también del tipo permanente dedicado a producir forraje verde pero no es de la zona litoral, indicándose con él otra serie de prados. El contenido en celulosa bruta de sus pastos es bastante elevado en la primavera-verano 18.49%, pudiendo considerarlos como bastante buenos, pero resulta más baja en los pastos de las otras estaciones que son de regular calidad con respecto a este elemento. El caroteno es bajo en los pastos de primavera-verano, más elevado en los correspondientes a las otras estaciones, indicando que se trata de pastos jóvenes. Las cifras para las cenizas totales son altas en el invierno, algo más bajas en otoño y normales en primavera-verano. Se aprecia una mineralización progresiva en los pastos a partir de la primavera hasta el invierno. La celulosa bruta crece en sentido opuesto a como lo hicieron las cenizas totales, comportándose en cambio de una manera pa-

para la celulosa bruta reflejan unos pastos integrados por partes tiernas de buena calidad bajo el punto de vista de su contenido en este elemento. La materia seca está representada por valores ligeramente bajos en primavera-verano. El otoño indica que los pastos eran muy tiernos, crecidos con buena provisión de agua y los de invierno aunque un poco más ricos en materia seca también son bastante similares a los del otoño. El extracto etéreo acusa durante todo el año, unos valores que pueden ser calificados de normales.

En el análisis botánico se refleja un prado heterogéneo de mala calidad en el que la dominante con 19.1% corresponde a *Bromus maximus*, pratense de baja calidad. Le sigue después en importancia el *Plantago lanceolata* 17.7%, que no es pratense típica. Buenas pratenses hay *Trifolium repens* 6.6%, *Lotus uliginosus* 0.9%, *Poa pratensis* 6.6%, *P. annua* 1.3% y *Dactylis glomerata* 3.5%. Las malas hierbas tienen una amplia y variada representación, mereciendo ser destacadas las especies malas *Pteris aquilina* 1.3% y *Oenanthe crocata* 7.1%, indicadoras la primera de una degradación intensa y franca evolución del prado y la otra de una estación excesivamente húmeda para el crecimiento normal de las buenas pratenses.

En el análisis del suelo de este prado, con acidez moderada dentro del margen en que suele oscilar en Galicia, si se exceptúa el potasio que se halla en cantidad suficiente, los restantes elementos determinados aparecen en cantidades muy bajas, que a veces se reduce a indicios como sucede en el calcio. El pH 5.01 es normal en estos suelos.

El prado número 17 es del mismo tipo que el anterior. El

en los de primavera-verano e invierno y regular en los del otoño. El caroteno está bajo en los pastos de primavera-verano, más alto en los del otoño y francamente elevado en los del invierno, correspondiendo a pastos muy tiernos. Las cenizas totales son elevadas en el invierno y normales en las restantes estaciones. La celulosa bruta, que desciende gradualmente de la primavera-verano, con 17.21% hasta el invierno con 13.43, refleja que se trata de pastos integrados por elementos jóvenes, siendo buena la calidad en este aspecto. La materia seca discurre paralelamente a la celulosa bruta con su máximo en la primavera-verano, 20.42%, que corresponde a pastos jóvenes crecidos con unas disponibilidades hídricas bien reguladas, hasta el invierno en que baja a 9,81%. Se puede considerar este valor como bajo y corresponde a plantas que crecieron con mucha agua. El extracto etéreo, cuyo máximo valor lo presenta en otoño, discurre con unas cifras completamente normales.

Bajo el punto de vista botánico este prado es muy heterogéneo, male, integrado por variadas especies. A las buenas forrajeras como *Lotus uliginosus* 10%, *Trifolium repens* 3.5%, *Poa pratensis* 3%, *Lolium multiflorum* 5%, se unen numerosas especies malas como el *Ranunculus lingua* 5%, *Ranunculus repens* 5%, *Cyperus longus* 10%, *Oenanthe crecata* 2,5%, etc. Todos ellos reflejan un prado viejo degradado con un explotación irracional.

El análisis del suelo, muy ácido pH 3.93, nos revela una fertilidad francamente baja. El fósforo está muy por debajo del nivel de suficiencia, el potasio, aunque en mayor cantidad, también es insuficiente, el calcio solo acusa indicios y

El prado número 18 pertenece al tipo de pradera de producción de forraje verde de la zona media. El contenido en proteína bruta de sus pastos 13.62% en primavera-verano, 14.25% en el otoño y 13.39% en invierno indican que son de calidad regular, por lo que se refiere a dicho elemento. Las cenizas totales tienen un valor bastante elevado en los pastos de invierno apreciándose una disminución gradual de la mineralización hasta la primavera. Tanto en esta estación como en el otoño, los pastos acusan un contenido en cenizas normal. Los valores del caroteno son bajos en los pastos de primavera-verano y más elevados en las restantes estaciones, indicando que se hallaban integrados por elementos tiernos. La celulosa bruta acusa un valor más elevado en la primavera-verano, dando a entender que se trata de pastos con elementos bastante crecidos, pero siendo de buena calidad aun. En las otras estaciones el contenido en este elemento corresponde a pastos más tiernos. La materia seca acusa un valor muy bajo en el otoño, explicable por un riego excesivo, siendo sus valores normales en el invierno y en la primavera-verano en que alcanzó el máximo con 18.2%. El extracto etéreo arroja unos valores que también caen dentro de los que pueden ser considerados como normales para este tipo de pastos, acusando el máximo en los del otoño y el mínimo en los correspondientes al invierno.

El análisis botánico nos indica que se trata de un prado regular. Destacan como dominantes *Anthoxanthum odoratum* 22%, *Helcus lanatus* 15%, pratenses de baja calidad la primera y mediana la segunda y *Plantago lanceolata* 11% que puede considerarse forrajera de valor discutido. Entre las especies subordinadas hay pratenses buenas como *Trifolium repens* 8.6%,

Lolium italicum 6%, *Lotus uliginosus* 3.1% y *Agrostis* sp 6%. Los restantes componentes de esta asociación son malas hierbas, la mayoría de las cuales reflejan un exceso de riego y baja fertilidad del suelo.

El análisis del suelo revela un contenido francamente bajo en nitrógeno y calcio y un poco más elevado en potasio y fósforo sin que en ningún caso alcance el nivel de suficiente. El pH 4.95 oscila dentro de los límites normales en estos suelos.

El prado número 19 es también del mismo tipo que el anterior. El contenido en proteína bruta de sus pastos aparece como bueno durante todo el año, notándose una disminución gradual desde la primavera-verano hasta el invierno, pero siempre dentro de los límites que permiten hacer aquella calificación de estos pastos. El caroteno acusa un incremento bien marcado paralelamente a como se comportó la proteína bruta y los valores del mismo corresponden a pastos muy jóvenes en el otoño e invierno, siendo más viejos en la primavera-verano. Las cenizas totales se comportan también del mismo modo que los dos elementos anteriores y el incremento experimental es notable. Los valores de primavera-verano son medianos, normales los de otoño y ligeramente elevados los de invierno. El contenido en celulosa bruta es muy bajo en los pastos de otoño, ligeramente más elevado en los de invierno y netamente superior en los de primavera-verano, siendo pastos bastante buenos por lo que se refiere a estos elementos. La materia seca decreciendo desde la primavera hasta el invierno, siendo los valores bajos, indicando que se trata de pastos crecidos con abundante riego durante todo el año. El extrae-

sus valores normales para este tipo de pastos.

El análisis botánico indica que se trata de un prado malo, la dominante corresponde al *Holcus lanatus* 16.1%, mediana pratense, *Scirpus setaceus* 13.4%, mala hierba, *Poa trivialis* de muy buena calidad como pratense y *Ranunculus repens* 10.6%, otra mala hierba. Hay otras pratenses subordinadas, de importancia como *Dactylis glomerata* 6.7%, *Lotus uliginosus* 2.4%, etc. Las malas hierbas tienen una amplia representación en este prado.

La fertilidad del suelo es baja, mereciendo ser destacado el contenido en nitrógeno que se acerca al nivel de suficiencia. De calcio solo aparecen indicios y de fósforo y potasio hay cantidades que no llegan a ser suficientes. El pH 4.97 es sensiblemente próximo al del prado anterior, siendo esta acidez normal para estos prados.

El prado número 20 es de henificación situado en la zona montañosa-media. El contenido en proteína bruta de su forraje es bajo en el otoño 10.203% y más elevado en primavera-verano 15.675% e invierno 16.017% lo que permite calificarlo de pobre en el primer caso y regular en los otros dos. El caroteno está notoriamente elevado en otoño, correspondiendo a pastos tiernos, al igual que los de invierno, cuyo contenido es más bajo, mientras que los de primavera-verano acusan un contenido en caroteno bajo, como corresponde a pastos de henificación. La mineralización acusa un incremento progresivo a partir de la primavera hasta el invierno, estando todos los valores dentro del límite normal. La celulosa bruta es más elevada en la primavera-verano como cabe esperar en estos prados, pero no obstante los valores son relativamente bajos para ser

res que reflejan unos pastos integrados por hojas y talles jóvenes, como cabe esperar siendo inferior en el invierno y otoño correspondiéndole a estos pastos el mínimo.

El análisis botánico indica que se trata de un prado de *Agrostis* 40.8%, con *Holcus lanatus* 26.7%, *Pratenses* de mediana calidad a las que se asocian otras como *Arrhenatherum therei* 3.4%, *Lotus uliginosus* 3.4%, *Dactylis glomerata* 0.6%, *Trifolium pratense* 0.7%. Las malas hierbas tienen una representación inferior a la que se ha visto en otros prados, mereciendo ser destacada la presencia de la tóxica *Oenanthe oleracea* 2% indicadora de riego excesivo, lo que no deja de ser significativo en un prado de henificación.

La fertilidad del suelo es baja, mereciendo destacar el contenido relativamente alto, pero inferior a suficiente de nitrógeno. Los otros elementos determinados calcio, fósforo y potasio están pobremente representados, especialmente el primero del que solo hay indicios. El pH ácido de 5.02 es frecuente en estos prados.

El prado número 21 es de producción de forraje verde de la zona montañosa. Los pastos tienen un contenido bueno de proteína bruta durante todo el año, correspondiendo el máximo al invierno. Los valores son sensiblemente iguales en todas las estaciones. Las cifras del caroteno indican que se trata de pastos muy tiernos integrados por elementos jóvenes. La mineralización, que aumenta progresivamente desde la primavera, es normal en estos pastos y los del otoño y muy elevado en los de invierno. El contenido en celulosa bruta es notoriamente más alto en la primavera-verano que en las otras estaciones, pero en todos los casos son cifras que correspon-

ta. La materia seca corre paralela a la celulosa bruta, siendo los valores relativamente bajos para la primavera-verano e invierno y francamente baja en el otoño. El extracto etéreo acusa unos valores altos durante todo el año.

El análisis botánico nos refleja una dominante neta de la *Poa trivialis* 41.9%, pratense de muy buena calidad, cuya presencia es significativa y que puede ser debida al contenido relativamente elevado en nitrógeno del suelo. Se le asocia el *Trifolium repens* 9.5%, *Poa pratensis* 7.1% de idéntica calidad que la dominante. Otras pratenses de calidad inferior son la *Poa annua* 4.2%, *Festuca* sp 0.4%, *Dactylis glomerata* 2.3%, *Arrhenatherum thorei* 1.4%, *Lotus uliginosus* 0.9%, etc. Las malas hierbas tienen su principal representante en el *Ranunculus repens* 11.4%, además de otros de menor importancia. Se trata de un prado bastante bien cuidado bajo el punto de vista botánico.

El prado número 22 está dedicado a la producción de forraje verde durante todo el año y es de tipo montañoso. Sus pastos presentan un contenido en proteína bruta, que en general es bastante elevado, con el máximo valor en primavera-verano, siendo los de invierno y otoño ligeramente más bajos. Sin que ello impida que se les pueda considerar como de buen contenido en dicho elemento. El contenido en caroteno es ligeramente bajo en primavera-verano, correspondiendo a pastos ya hechos; en los correspondientes al otoño e invierno el caroteno alcanza valores mas elevados que corresponden a pastos bastante ricos en caroteno. La mineralización es normal en primavera-verano y otoño, con el valor inferior, y elevado en los pastos de invierno. La celulosa bruta nos acusa unos valores francamente bajos, correspondiendo a pastos muy tiernos de muy bue-

primavera-verano notoriamente más elevada que los anteriores, correspondiendo no obstante a forrajes jóvenes de buena calidad durante el otoño e invierno, siendo el valor de primavera-verano notoriamente más elevado que los anteriores, correspondiendo no obstante a forrajes jóvenes de buena calidad en este aspecto. Los valores obtenidos para la materia seca, siguiendo la líneas de la celulosa bruta, son bajos correspondiendo el menor valor al otoño y el máximo al invierno, en todo caso revelan un riego abundante. El extracto etéreo acusa en general valores normales en los pastos de todo el año, aunque si se quiere puede destacarse el correspondiente al invierno que es más bien ligeramente alto.

Botanicamente se trata de un prado de composición muy rica y variada. La dominante corresponde a una pratense de buena calidad *Lolium multiflorum* 33.3%. Hay otras pratenses cuya calidad varía entre muy buena, *Trifolium repens* 12% y mala *Anthoxanthum odoratum* 15.3% pasando por *Lotus uliginosus* 3.3%, *Holcus lanatus* 7.3%, *Bromus* sp 13.5%, *Agrostis* sp 6%, *Cynosurus cristatus* 2%, *Trifolium pratense* 2.6%, *Heracleum sphondylium* 1.3%, *Oenanthë crocata* 3.3%, etc. La mayoría de estas malas hierbas son fiel reflejo de una mala explotación del prado, acusando un abuso de riego que se le distribuye irregularmente.

El análisis del suelo refleja una fertilidad muy baja. Con pH notablemente ácido 3.99. Su contenido en nitrógeno acusa un marcado lavado de este elemento; el calcio, fósforo y potasio se hallan también por debajo del nivel de suficiencia.

El prado número 23 es del mismo tipo que el anterior. Sus

desde primavera hasta el invierno con una fluctuación muy poco pronunciada y dentro de unos límites que hacen sean muy pobres estos pastos en dicho elemento. El contenido en caroteno es también bajo en primavera-verano y otoño y relativamente buen en el invierno, correspondiendo a pastos jóvenes. Las cenizas totales aumentan progresivamente desde primavera-verano, con un valor casi normal hasta el invierno en que puede considerarse como ligeramente superior al normal. La celulosa bruta de los pastos de primavera-verano, acusa el valor más alto de todo el año, siendo no obstante bajo y corresponde a pastos buenos formados por elementos bastante jóvenes, en el otoño e invierno el contenido en este elemento es más bajo, siendo los pastos de ambas estaciones de buena calidad, estando integrados por partes mucho más jóvenes que en el primer caso. La materia seca, con el mínimo en el otoño, acusa valores más bien bajo siendo los de primavera-verano e invierno prácticamente iguales. El extracto etéreo es normal en los pastos de todo el año a excepción del invierno en que aparece ligeramente más elevado.

El análisis botánico nos refleja un prado que se le siega con moderación, lo que se reconoce en primer lugar por la ausencia o bajo porcentaje de las malas hierbas hidrófitas que se han visto en la mayoría de los prados precedentes. La especie que caracteriza a este prado es *Holcus lanatus* 41.4%, pratenso de calidad mas bien baja con *Poa pratensis* 13.2% de muy buena calidad, *Plantago lanceolata* 15.7% que puede considerarse como forrajera de regular calidad, *Trifolium repens* 7.6% y *Lolium perenne* 2.3%, pratensoes las de de muy buena calidad. Hay otras pratensoes de importancia variable en muy pequeña cantidad. Las malas hierbas más importantes son *Achillea millefolium* 3.1%, *Hypochaeris radicata* 3%, *Rumex* sp 2.3%, etc. que hacen

El suelo tiene un pH 5.5 que es relativamente elevado si se tiene en cuenta que estamos habituados a acideces más pronunciadas. Su contenido en calcio es relativamente alto, casi suficiente; no alcanzando este valor el contenido en fósforo del que está muy pobre este prado y el potasio es alto rebasando el nivel de suficiente. En cambio aparece muy pobre en nitrógeno.

El prado número 24 pertenece al mismo tipo del anterior: esto es de montaña dedicado a la producción de forraje verde durante todo el año. Sus pastos acusan valores más bien bajos en proteína bruta durante todo el año, siendo de calidad regular en este aspecto. Es notable ver como la fluctuación que experimenta a través del año es muy escasa correspondiendo el máximo valor a los pastos de primavera-verano y el mínimo a los de otoño, algo más altos pero todavía bajos, los de primavera-verano y buenos los del otoño. Las cenizas totales presentan el valor menor en los pastos de otoño que son normales y el máximo en los de invierno que son francamente altos. Los correspondientes al verano son ligeramente un poco más que normales. La celulosa bruta durante la primavera-verano alcanza el máximo 23.05% valor que corresponde a pastos jóvenes y el mínimo en los de otoño 13%. Tanto este como el del invierno indican que los pastos están formados por elementos muy jóvenes, siendo de calidad bastante buena en este aspecto. La materia seca tiene el máximo en primavera-verano 22.01% que puede considerarse como normal para estos pastos, los valores de otoño e invierno 11.35% y 11.78% son bajos, indicando que estos pastos crecieron sin restricción de agua. El contenido en extracto etéreo es normal en los pastos de primavera-verano y ligeramen-

cia es más marcada.

La dominante botánica corresponde al *Trifolium pratense* 35,1% de buena calidad y *Poa pratensis* 13.4%, mejor que la anterior. Luego hay otras varias pratenses en menores porcentajes tales como *Trifolium repens*, *Poa trivialis* y *Festuca pratensis* todas de 6.8%, de muy buena calidad las tres especies. De calidad algo inferior hay *Dactylis glomerata* 0,6% y *Cynosurus cristatus* 3.5%. No faltan pratenses de calidad mediana y baja como *Holcus lanatus* 2% y *Anthoxanthum odoratum* 2%. Las ma las hierbas tienen sus representantes principales en el *Ranunculus repens* 2.7%, *Ranunculus Flammula* 1.3%, *Mentha rotundifolia* 3.5%, *Juncus silvaticus* 2%, etc. indicadoras de abundante riego.

El análisis del suelo revela un contenido relativamente alto de nitrógeno, practicamente suficiente. Normalmente este elemento aparece en cantidades muy bajas en los suelos de los prados de la provincia de Pontevedra. El calcio, fósforo y potasio están muy por debajo del nivel de suficiencia, destacandose el potasio que aparece algo más alto, pero sin que llegue a dicho nivel. La acidez pH 4.9 es normal en estos suelos.

El prado número 25 pertenece tambien al tipo montañoso de producción de forraje verde. El contenido en proteína bruta de sus pastos presenta el máximo valor en primavera-verano 20,12% siendo los de otoño e invierno practicamente similares: 17.1% y 17,12%, respectivamente, valores que permiten conceptuar a estos pastos como de bastante buena calidad con respecto a su contenido en dicho elemento. El contenido en caroteno es bajo en los pastos de primavera-verano y mas elevado en los de otoño e invierno, siendo no obstante relativamente bajos compara-

totales presentan valores normales en los pastos de las diferentes estaciones y como casi siempre el máximo de mineralización lo acusan los correspondientes al invierno. El contenido en celulosa presenta el máximo valor en los pastos de primavera-verano, 20.07%, y el mínimo en los de otoño, 12.89% siendo ambos valores indicadores de pastos integrados por elementos jóvenes particularmente en el último caso que revela pastos sumamente tiernos y de buena calidad por lo que respecta a este elemento. La materia seca, que discurre paralela a la celulosa bruta, acusa valores normales, especialmente el de primavera-verano, si bien los otros son ligeramente más elevados que los hallados en otros prados de tipo similar para los pastos correspondientes a las mismas estaciones. Estos valores pueden tomarse como reflejo de un riego moderado. El extracto etéreo acusa un incremento franco desde primavera hasta el invierno oscilando dentro de cifras que pueden ser consideradas como normales con la excepción de las correspondientes al mínimo, cuyo valor es algo más que normal.

El análisis botánico refleja un prado malo en que la dominancia corresponde al *Holcus lanatus* 18%, de calidad mediana como pratense, juntamente con *Plantago lanceolata* 10%, ferrajeras de valores medios y *Cerastium* sp 14.2% de mala calidad. Hay otras especies importantes en calidad y en cantidad tales como *Poa pratensis* 7%, *Lotus uliginosus* 6.3%, *Trifolium repens* 8.4%, *Agrostis alba* 5.7%, *Dactylis glomerata* 4.2% y *Trifolium pratense* 3%. Las malas hierbas que constituyen el resto de la población vegetal, tienen sus más destacados representantes en *Mentha Pulegium* 4.2%, *Bellis annua* 6.3%, *Hypochaeris radicata* 3.2% y *Ranunculus repens* 3%.

des marcada pH 4.7 es bajo, excepto con su contenido en fósforo que es suficiente, los otros elementos determinados se hallan por debajo del nivel de suficiencia.

El prado número 26 pertenece al mismo tipo que los anteriores. El contenido en proteína bruta de sus pastos es bajo, con el máximo valor en primavera-verano y el mínimo en el otoño. Se trata de pastos por lo que a este elemento se refiere, de pobre calidad los del otoño e invierno y regulares los de primavera-verano. El contenido en caroteno que aumenta gradualmente desde primavera hasta el invierno es bajo en aquella y con valores mejores en las otras estaciones correspondiendo a pastos jóvenes de buena calidad. Las cenizas totales que también aumentan desde primavera hasta invierno, acusan valores normales en la primera estación, son poco más que normales los de otoño y notoriamente altas las de invierno. La celulosa bruta, acusa unos valores que mas bien son bajos, el más elevado 20.95% en primavera-verano, corresponde a pastos buenos bajo este punto de vista y los de otoño e invierno 11% y 16.49% respectivamente, de mejor calidad, indican estar integrados por hierbas muy jóvenes, tiernas. La materia seca disminuye desde la primavera al invierno, siendo la diferencia de los valores de otoño e invierno muy escasa. El valor de primavera-verano es normal y los otros son también normales para estos pastos. El extracto etéreo acusa valores más bien altos particularmente durante el invierno.

El análisis botánico refleja una dominancia no muy marcada de pratenses de buena calidad, *Poa pratensis* 17.5%, *Poa annua* 8.7%, y *Trifolium repens* 15.6%, juntamente con *Holcus lanatus* 12.5%, de calidad mediana. Hay además otras especies

les como *Lotus uliginosus* 6.2%, *Agrostis* sp 0.6%, *Lolium multiflorum* 1.8%, etc. No falta el *Plantago lanceolata* 4.3%, forrajera de valor medio, ni las malas hierbas principalmente representadas por *Ranunculus repens* 4.3%, *Cyperus longus* 6.2, *Mentha Pulegium* 2.5%, todas las cuales dan a este prado una fisonomía especial en la que destacan las buenas Gramíneas acompañadas de habituales plantas de valor inferior y hierbas malas, fruto de la pobre fertilidad y del excesivo riego.

El suelo tiene una acidez de 4.9 que es frecuente en estos prados y su contenido en calcio, nitrógeno, fósforo y potasio es pobre, muy inferior al nivel de suficiencia todo lo cual se traduce en una fertilidad baja.

El prado número 27 es del mismo tipo que los anteriores y también de la zona montañosa. Tiene unos pastos pobres en proteína bruta, cuyo valor más alto lo alcanzan en el otoño, en que pudieran ser considerados como de calidad regular. El contenido en caroteno es bajo en los pastos de primavera-verano, dando a entender que estaban integrados por elementos ya maduros, quizás próximos al estado de henificación, mientras que en los pastos de otoño e invierno particularmente se hallan buenas cifras de caroteno, que corresponden a pastos integrados por tallos y hojas muy jóvenes. Los valores de las cenizas totales son un poco altos durante la primavera-verano y el invierno y normales en el otoño. Los valores de la celulosa bruta son normales, los de primavera-verano son los más elevados 21.03% y juntamente con los de las otras estaciones corresponden a pastos muy tiernos. Un poco elevado es el valor que presenta la materia seca en invierno y son normales los valores de los pastos correspondientes a la primavera-ve-

en primavera-verano y otoño y ligeramente por encima de este límite en invierno.

El análisis botánico refleja un prado en el que domina el *Anthoxanthum odoratum* 25.7% y la *Poa pratensis* 24.4% prateses de baja calidad la primera y muy buena la segunda. De importancia subordinada pueden destacarse *Holcus lanatus* 7.8, *Bromus* sp 5%, *Lotus uliginosus* 3.5%, *Trifolium minor* 4.2%, ^U *Cynosurus cristatus* 3.5%, *Vulpia myuros* 2.8%, etc. de calidad variables. Las malas hierbas indican en su mayoría una estación bastante húmeda destacandose la presencia entre ellas de *Ranunculus Flammula* 6.2%, *Apium nodiflorum* 0.7%, *Juncus silvaticus* 2.1%, *Ficaria ranunculoides* 0.7%, *Eudianthe laete* 2.1% y *Carum verticillatum*.2.4%.

El suelo acusa un pH 4.98, normal en estos suelos. Un contenido en potasio suficiente y muy bajo contenido en calcio, solamente indicios en nitrógeno y fósforo

El prado número 28 es de tipo similar a los anteriores. Los pastos acusan un contenido en proteína bruta practicamente igual durante todo el año, correspondiendo aquellos valores a pastos de calidad que puede calificarse de regular por lo que al contenido en este elemento se refiere. El caroteno es bajo en primavera-verano, pudiendo considerar los valores de otoño e invierno como normales, correspondiendo a pastos muy tiernos, integrados por Gramíneas en su mayoría. Los valores para la mineralización son normales en primavera-verano y otoño y ligeramente altos en los pastos de invierno. El contenido en celulosa bruta de primavera-verano corresponde a b buenos pastos integrados por elementos bastante jóvenes, el contenido durante el otoño, con el mínimo anual, y en el in-

primeras estaciones, es índice de que se trata de pastos buenos, formados por elementos muy jóvenes. La materia seca, que sigue una línea paralela a la celulosa, acusa un valor relativamente elevado, dado los frecuentes valores hallados en otros prados, durante la primavera-verano, siendo normales los correspondientes al invierno y al otoño. El extracto etéreo acusa un valor normal en el otoño y ligeramente alto en las otras estaciones.

El análisis botánico pone de relieve que se trata de un prado de gramíneas con predominio de la *Poa trivialis* 37.2%, *Poa pratensis* 14.6% y *Lolium multiflorum* 18.4%, pratenses las tres de muy buena calidad. Entre las restantes especies en franca subordinación a aquellas, pueden destacarse *Plantago lanceolata* 11.5% forrajera de regular calidad y *Ranunculus repens* 9.2%, mala hierba que puede ser considerada como la representante de las de su categoría.

El análisis del suelo acusa un contenido en nitrógeno relativamente elevado comparado con los valores hallados en los otros prados, que se aproxima al nivel de suficiencia. Es interesante destacar este valor porque puede ser en gran parte responsable del elevado porcentaje de *Poa trivialis* hallada en este prado, como es sabido esta especie requiere más nitrógeno para prosperar que sus congéneres de asociación prático-la. Los otros elementos investigados, calcio, fósforo y potasio están por debajo de la suficiencia, especialmente los dos primeros. La acidez hallada en este prado pH 4.95 es sensiblemente similar a la de los prados anteriores.

El prado número 29 es de siega verde, pero con ligera

tá emplazado en la zona litoral. Sus pastos son regulares en contenido en proteína bruta durante todo el año, correspondiéndole el máximo al otoño y el mínimo al invierno, pero las variaciones estacionales son pequeñas. El contenido en caroteno es bastante bajo en primavera-verano, sensiblemente normal en las otras estaciones, correspondiendo el valor más elevado al otoño. El contenido en cenizas totales acusa un incremento franco desde la primavera hasta el invierno, siendo el primer valor del otoño normales, mientras que durante el invierno, los pastos acusan una mineralización ligeramente por encima de la normal. La celulosa bruta vuelve a acusar el mínimo valor en el otoño y el máximo en el invierno; la diferencia entre los valores de primavera-verano e invierno no es muy pronunciada mientras que entre estos valores y los de otoño hay una sensible separación. Dichos valores corresponden a pastos formados por elementos muy jóvenes durante el otoño y de calidad algo inferior en las otras estaciones, indicando estar integrados por tallos y hojas ya hechas. La materia seca discurre paralela a la celulosa bruta, teniendo igualmente el mínimo en otoño. Los valores de primavera-verano son normales algo altos los del invierno y también normales los del otoño. El extracto etéreo está elevado en el invierno y normal en las otras estaciones.

El análisis botánico pone de manifiesto como la dominancia corresponde al *Agrostis vulgaris* 19.5%, *Holcus lanatus* 12.7%, *Plantago lanceolata* 10.5%, *Ranunculus repens* 9.8% y *Centaurea nigra* 7.4%, es decir que no hay una dominante franca y todas estas especies, las más destacadas del prado, nos reflejan una baja calidad del mismo.

terminados están por debajo de la suficiencia, con una notoria falta de calcio. El pH 4.92 refleja una acidez muy frecuente en estos suelos.

El prado número 30 es de tipo semimontano de producción de forraje verde. La proteína bruta contenida en sus pastos alcanzan unos valores que le dan una calidad de regulares, correspondiendo el máximo al invierno y el mínimo al otoño, siendo las variaciones estacionales poco marcadas. Los valores hallados para el caroteno son relativamente buenos en primavera-verano y otoño y mejores en el invierno en que corresponden a pastos francamente jóvenes. La mineralización es normal en primavera y otoño y relativamente alta en el invierno. El contenido en celulosa bruta acusa valores que corresponden a pastos de bastante buena calidad estando integrados por plantas jóvenes: el máximo lo presenta en primavera-verano y el mínimo en otoño, pero la fluctuación estacional no es muy marcada. La materia seca de los pastos es baja en primavera-verano siendo el valor del invierno un poco superior a éste, pero como es sabido en esta estación el contenido en materia seca desciende por lo que debe considerarse el valor hallado como alto. En cambio en el otoño se halla un valor bajo, correspondiéndole a esta estación el mínimo. El extracto etéreo puede considerarse normal en todos los pastos a excepción de los correspondientes al invierno, cuyo valor es ligeramente elevado.

Botanicamente se trata de un prado malo en el que la dominancia se la comparten el *Holcus lanatus* 30.7%, pratense de valor medio, *Plantago lanceolata* 19.2% forrajera de similar calidad, y *Ranunculus repens* 18.4%, mala hierba, siguiéndoles

de muy buena calidad ambas. Tarineia hirta 8.9%, mala hierba. Las otras componentes de este prado representan un porcentaje sin importancia, habiendo entre ellas plantas malas y alguna buena.

La fertilidad del suelo aparece francamente baja, con indicios de calcio, muy poco nitrógeno, potasio relativamente alto, pero por debajo del nivel de suficiencia y fósforo muy bajo. El pH 5.01, como se ha visto en prados precedentes, refleja una acidez que hay que considerar como normal en estos suelos.

El prado número 31 es también de siega verde tipo semimontano. Sus pastos presentan un contenido en proteína bruta con el máximo en el otoño y el mínimo en invierno, pudiendo considerar los distintos valores estacionales como regulares. El caroteno aparece algo bajo en primavera-verano, reflejando pastos algo viejos y es bueno en otoño e invierno, correspondiendo a pastos jóvenes. Las cenizas totales tienen valores altos en primavera-verano e invierno con muy poca variación y normales en el otoño. La celulosa bruta, que crece firmemente de primavera a invierno, presenta valores bajos, correspondientes a pastos muy tiernos, en las primeras estaciones y el valor de invierno, pese a ser el máximo, está dentro del límite de pastos buenos, integrados por plantas jóvenes. La materia seca acusa el máximo en primavera-verano con valor algo alto aunque normal; los valores de otoño e invierno son netamente inferiores al primero y reflejan en todo momento un riego abundante habido en estas dos últimas estaciones. El extracto etéreo acusa valores elevados durante todo el año, especialmente los correspondientes al invierno, en que alcanzó el máximo.

El análisis botánico pone de manifiesto que se trata de un

lidad mediana, el *Holcus lanatus* 27.7% y a una mala hierba *Ranunculus repens* 23.1%. Entre las subordinadas tienen importancia las pratenses, mercediendo tan solo destacar *Dactylis glomerata* 5.1%. En cambio en malas hierbas tiene también un grupo de mucha representación y así se encuentra la Menta *Pulegium* 10.2% *Oenanthe ocreata* 5.5%, *Apium nodiflorum* 2.7%, etc. La mayoría de las cuales indican que se trata de un prado con exceso de riego, mercediendo ser destacada la presencia de la segunda especie por ser una hidrofita venenosa para el ganado.

La fertilidad del suelo es baja como cabía esperar a la vista de la población vegetal que lo tapiza. El calcio y fósforo se hallan tan solo como indicios, el potasio y el nitrógeno no llegan a ser suficiente. El pH 5.4 indica una acidez que se puede considerar como normal para estos suelos.

El prado número 32 es de henificación. El contenido en proteína bruta de sus pastos es bastante alto en primavera-verano en que alcanza el máximo y baja en las otras estaciones, presentando el mínimo en otoño. Los pastos de la primera estación se pueden calificar de buenos y los correspondientes a las otras de calidad regular. El contenido en caroteno durante la primavera-verano, como cabe esperar es bajo, indicando que los pastos están casi agostados; en el otoño, correspondiendo a una renovación presenta un valor elevado, el máximo, y en el invierno desciende el contenido en caroteno haciéndose de calidad regular y buena. Es alta la mineralización de los pastos de primavera-verano y normal en los correspondientes a las restantes estaciones. Se observa una disminución gradual del contenido en cenizas totales a partir de la primavera-verano. El contenido en celulosa bruta presenta el máximo, como era de es-

estado de henuficación, el mínimo lo acusan en otoño, indican do pastos muy tiernos, y el valor de invierno aunque más elevado que el anterior también corresponde a pastos tiernos. La materia seca desciende gradualmente desde primavera al invierno el valor de la primera estación es más elevado que los hallados en similares casos en los prados de forraje verde. Los valores de otoño e invierno son notablemente más bajos que el primero, el último es algo bajo e indica riego abundante. El extracto etéreo acusa valores normales en primavera-verano y algo altos en las otras estaciones, apreciándose como hay incremento gradual a partir de aquella estación hasta el invierno.

El análisis botánico refleja fielmente como se trata de un prado de henuficación. La dominante corresponde a una especie prácticamente no hallada en los prados de forraje verde: el *Agrostis canina* 43.6%, especie de calidad forrajera regular y que caracteriza a la mayoría de las praderas de henuficación de esta Provincia. No falta el *Holcus lanatus* 15.8%, fiel indicadora de la baja fertilidad de estos suelos. Hay otras gramíneas pratenses de valor variable, pero casi siempre tirando hacia lo bajo, tales como *Briza minor* 2.3%, *Dactylis glomerata* 2.3%, *Festuca* sp 1.5%, *Arrhenatherum elatius* 3.9% que es una excepción por su buena calidad como pratense. Las malas hierbas tienen sus mejores representantes en el *Hypochaeris radicata* 9.5%, *Crepis virens* 4.8% y *Anthemis mixta* 2.3%.

El análisis del suelo revela una baja fertilidad. Con una acidez correspondiente a un pH 5.3, su contenido en fósforo se reduce a indicios, en nitrógeno y calcio es muy bajo y en potasio aunque ligeramente más alto, al igual que los anteriores

El prado número 33 es de henuficación como el anterior. Sus pastos tienen un centenide en proteina bruta bajo, acusando el máximo en el otoño y el mínimo en invierno, que permiten calificarlos de calidad pobre. El contenido en caroteno no fluctua tan pronunciadamente como en el caso anterior y al igual aumenta de primavera a invierno. En aquellos pastos, con el mínimo, su contenido en este elemento indica estar integrados por plantas casi próximas al estado de henuficación es decir con bajo contenido en caroteno; en las estaciones de otoño e invierno los valores son superiores, correspondiendo los de invierno a pastos integrados por elementos jóvenes, especialmente graminoides. La mineralización es normal en el otoño, valor mínimo, casi normal en primavera-verano y alta en el invierno. La celulosa bruta presenta un máximo valor de 23,02% en los pastos de primavera-verano. Los valores de ambas estaciones hacen que sus pastos sean de mejor calidad que en el primer caso. La materia seca presenta unos valores a través del año que están ligeramente por debajo de normales durante la primavera-verano y decididamente bajos en otoño especialmente y en invierno. En estas dos estaciones el valor de la materia seca practicamente no cambia. El extracto etéreo acusa valores normales en los pastos de las distintas estaciones estudiadas.

Botanicamente se trata de un prado de *Agrostis vulgaris* 63.1%, pratense de baja calidad, teniendo como asociada secundaria el *Holcus Cayanus* 14.5%, especie tambien como pratense de baja calidad. El *arrhenatherum elatius* 4.8% le sigue en importancia numérica y de calidad francamente buena, el *Dactylis glomerata* 2.9% tambien buena especie. Las malas hierbas típicas tienen escasa representación, destacandose *Pteris aquilina*

este prado, el *Ranunculus repens* 0.9%, *Malva rotundifolia* 0.9% etc.

El suelo de este prado es muy pobre en nutrientes. Con un pH 5.1, es decir normal, su contenido en calcio y fósforo se reduce a indicios y en nitrógeno y potasio no llegan al nivel de suficiencia.

El prado número 34 es también de henificación de montaña. La proteína bruta aparece bastante alta en los pastos de primavera-verano, pudiendo ser calificados de buenos en este aspecto. En los pastos de otoño e invierno baja considerablemente el porcentaje de dicho elemento y sus pastos a lo sumo pueden calificarse de regulares, especialmente los de invierno en que se produce el mínimo. El caroteno presenta un valor sorprendentemente igual a través de todo el año, no sabiendo como explicar este hecho, que desde luego no se debe a causas experimentales por cuanto las correspondientes determinaciones analíticas fueron hechas en tres estaciones muy distantes entre sí. Las cenizas totales revelan valores elevados en los pastos de primavera-verano, con el máximo, normales en otoño, mínimo, y ligeramente por encima de lo normal en invierno. La celulosa bruta presenta el máximo de una menra anómala en invierno, con unas cifras que corresponden a pastos bastante tiernos; el valor de primavera-verano prácticamente es idéntico al anterior 19.02%, y durante el otoño las cifras para la celulosa bruta corresponden a pastos buenos integrados por plantas muy jóvenes. La materia seca que desciende desde primavera a invierno, acusa valores relativamente anormales, siendo quizás el del invierno el que menos se desvía de la normalidad. El extracto etéreo es normal en primavera-verano y otoño y elevado en invier

El análisis botánico revela que se trata de un prado de *Agrostis vulgaris* 28.4% y *Helcus lanatus* 12.1%, de calidad baja y mediana como pratenses, apareciendo subordinadas numerosas especies pratenses de valor variable, tales como *Anthoxanthum odoratum* 3.2%, *Dactylis glomerata* 1.6%, *Lotus uliginosus* 1.6%, *Arrhenatherum elatius* 4%, *Triodia decumbens* 6.5%, etc. Las malas hierbas también son numerosas, pudiendo ser destacadas *Ranunculus acaulis* 7.3%, *Centaurea nigra* 4%, *Potentilla tormentilla* 5.6%, *Hypochaeris radicata*, etc. Es notable la casi ausencia de Leguminosas ya que tan solo hay *Trifolium repens* 0.1 y *Lotus uliginosus* 1.6%.

Su suelo es pobre en calcio y fósforo que aparecen como indicios, el nitrógeno no llega a ser suficiente y el potasio es el único elemento determinado que se puede considerar existente en cantidad suficiente. La acidez 5.02 es normal en estos suelos.

El prado número 35 es de henificación de montaña. Es regular el contenido en proteína bruta de sus pastos especialmente en los correspondientes a la primavera-verano e invierno, mínimo, siendo algo mejores los de otoño, máximo, pero sin que lleguen a la calidad de buenos. El caroteno presenta valores casi iguales en primavera-verano y otoño y algo más altos en invierno, correspondiendo estos últimos a pastos bastante jóvenes, los otros indican pastos más hechos. La mineralización es prácticamente normal a través de todo el año apreciándose un aumento desde primavera a invierno. La mineralización es prácticamente normal a través de todo el año, pareciéndose un aumento desde primavera a invierno. La celulosa bruta, tiene el máximo en primavera-verano con valores que corresponden a pastos

mínimo en otoño, indicando que los pastos están integrados por plantas muy jóvenes, siendo de buena calidad. Los pastos de invierno tienen un contenido en celulosa bruta que se aproxima a los de las primeras estaciones. La materia seca acusa valores normales en primavera-verano, máximo y ligeramente bajos en otoño. En invierno también pueden ser considerados como normal. El extracto etéreo puede ser considerado como normal en primavera-verano, mínimo, y ligeramente altos en invierno y especialmente en otoño en que se registra el máximo.

El análisis botánico refleja un prado de *Agrostis vulgaris* 47.2% con *Dactylis glomerata* 11.8% y *Arrhenatherum elatius* 11.8% como dominantes características. Las otras muchas especies halladas se encuentran en porcentajes muy bajos, mereciendo destacar *Holcus Gayanus* 4.7% e *Hipochaeris radicata*, las otras especies están en cantidad insignificante. Es un prado graminoide típico de esta región de Galicia, fiel espejo de su suelo, pero de calidad indudablemente baja, teniendo en cuenta la calidad de sus dominantes ya que tan solo el *Arrhenatherum elatius* alcanza la categoría de buena pratense y para eso se halla en muy pequeña cantidad. Como en el caso anterior es notoria la casi ausencia de Leguminosas que se reducen al *Lotus uliginosus* y *Trifolium repens* en tan escasa cantidad que no llegan al 1% de la población vegetal de este prado.

El suelo tiene nitrógeno en cantidad, que por vez primera, llega a alcanzar el nivel de suficiente. Su contenido en calcio y fósforo es mínimo reduciéndose a indicios y el potasio, elemento del que menos falta se nota en estos suelos, también está por debajo de aquel nivel. El pH de 5.3 cae dentro de los límites que pueden ser admitidos como normales para es-

El prado número 36 es del mismo tipo que los prados últimamente vistos, es decir de henificación de montaña. Las cifras halladas para la proteína bruta descienden de primavera a invierno, correspondiendo los valores más altos a pastos de calidad regular y los de otoño e invierno a pastos pobres en dicho elemento. El contenido en caroteno es bastante similar durante la primavera-verano y otoño, mínimo, pudiendo ser considerado como bajo mientras que en el invierno aumenta el contenido en dicho elemento a un valor relativamente alto. Las cenizas totales son muy bajas en los pastos de primavera-verano y normales en los correspondientes a las otras estaciones. La celulosa bruta tiene el valor más bajo en otoño, indicando una buena calidad para estos pastos integrados por plantas muy tiernas; el valor de primavera-verano con ser el más alto también corresponde a pastos buenos, bajo este punto de vista, integrados por plantas jóvenes aunque no tanto como el otoño. El contenido en materia seca de los pastos de primavera-verano es francamente alto si se tiene en cuenta los valores hallados en casos similares en otros prados. Los de otoño son prácticamente normales y se puede considerar como ligeramente por debajo de lo normal los correspondientes a los pastos de invierno. El extracto etéreo, a excepción del otoño, cuyo valor está alto, puede considerarse como normal durante todo el año.

Botanicamente puede ser considerado como un prado de *Agrostis canina* 46.3% con *Holcus lanatus* 37.3%, pudiendo ser destacadas entre las especies subordinadas *Dactylis glomerata* 2.8% y *Arrhenatherum elatius* 2.8%. Las malas hierbas tienen su principal representante en *Hypochaeris radicata* 5.6%. Las Leguminosas prácticamente no existen en este prado que pueden

La fertilidad del suelo es francamente baja, el calcio y potasio se hallan como indicios y el fósforo y nitrógeno muy por debajo del nivel de suficiencia. Ha sido este el primer prado con el mínimo contenido en potasio. El pH 5.02 es normal para estos suelos.

El prado número 37 es también de henificación en la zona montañosa. Sus pastos son pobres en proteína bruta particularmente los de otoño e invierno. El contenido en caroteno es bajo en los pastos de primavera-verano y otoño, indicando un estado avanzado de desarrollo de las plantas integrantes de aquellos mientras que en el invierno el valor es más alto correspondiente a pastos formados por plantas jóvenes. Las cenizas totales son muy bajas en primavera-verano y algo por encima de lo que se puede considerar como normal en otoño e invierno, siendo estos valores sensiblemente iguales. El contenido en celulosa bruta en todo el año, corresponde a pastos de buena calidad en este aspecto estando integrados por plantas jóvenes. El contenido en materia seca es extraordinariamente alto en primavera-verano. Esta anomalía puede ser debida quizás a haber integrado la muestra que sirvió para hacer la determinación analítica, plantas agostadas ya. El valor de otoño es igualmente elevado para esta estación y el de invierno no se pudo considerar como normal. Hay en conjunto un pronunciado descenso del contenido en materia seca desde la primavera hasta el invierno. Es bajo el valor del extracto etéreo en primavera-verano, normal en otoño y alto en invierno.

La composición botánica de este prado es muy variada, correspondiendo la dominancia al *Agrostis canina* 29.4%, juntamente con el *Holcus lanatus* 11.7%, *Ornithopus compressus* 20.9%

en bajos porcentajes y en conjunto reflejan un prado que hace muchos años fué establecido y experimentó una notable evolución hacia la vegetación espontánea de estas zonas. Su calidad, a juzgar por los componentes dominantes es mediana, mereciendo destacar la presencia de *Ornithopus compressus*, Leguminosa que se halla por vez primera en cantidad notable. Las otras leguminosas típicamente pratenses prácticamente no existen en este prado ya que entre todas apenas representan el 2% de todo el prado.

El suelo es muy pobre: de fósforo solo se hallaron indicios; de calcio, potasio y nitrógeno las cantidades halladas están muy por debajo del nivel de suficiencia. El pH 5.05 es normal para estos suelos.

El prado número 38 pertenece a la misma serie que los anteriores, esto es al tipo de henificación de montaña. El contenido en proteína bruta de sus pastos, no representa variaciones sustanciales durante todo el año, apreciándose un descenso de primavera a invierno, con unos valores que permiten calificarlos como regulares bajo el punto de vista de este elemento. El contenido en caroteno de los pastos de primavera-verano es bajo, correspondiendo a pastos ya hechos; mientras que los valores de otoño e invierno son mejores, especialmente los últimos. Las cenizas totales aparecen relativamente bajas en los pastos de primavera-verano, normales en el otoño y altos en invierno. La celulosa bruta en primavera-verano acusa un valor, el más elevado del año, que corresponde a pastos buenos, integrados por partes relativamente jóvenes. En el otoño el valor se hace mínimo con un valor perteneciente a pastos sumamente tiernos y en el invierno alcanza un valor intermedio, siendo estos pastos de calidad buena, integrados por elementos muy jó-

de gradualmente de primavera a invierno, discurre dentro de valores normales para estos prados. El extracto etéreo discurre en sentido inverso a la materia seca y también con valores que no hay inconveniente en considerarlos de normales.

En el análisis botánico se hallan como dominantes *Agrostis alba* 17.9%, *Holcus lanatus* 14.9% y *Linum angustifolium* 17.9%, es decir dos especies pratenses de calidad baja y mediana las primeras, respectivamente, y una planta no pratense la tercera. Otras especies de importancia numérica y subordinadas a aquellas son el *Trifolium pratense* 9% y *Arrhenatherum elatius* 5.9, ambas de buena calidad. Las restantes componentes de esta asociación se hallan en porcentajes muy bajos.

El suelo tiene una fertilidad francamente baja ya que si se exceptúa su contenido en potasio, que aunque relativamente alto no llega al nivel de suficiente, los restantes elementos calcio, nitrógeno y fósforo se hallan en cantidades muy pequeñas, que a veces se reducen a indicios como sucede con el calcio. El pH 5.3 es normal en este tipo de suelos.

El prado número 39 es también de henuficación de montaña. Sus pastos son pobres en proteína bruta especialmente en primavera-verano registrándose valores muy ligeramente superiores en invierno, pero especialmente en otoño que pueden ser considerados de calidad regular. Los valores para el caroteno varían poco durante todo el año, con aumento gradual desde la primavera al invierno, dentro de unos límites que corresponden a pastos relativamente ricos en caroteno. Las cenizas totales son casi normales en primavera-verano, normales en otoño y notablemente altas en invierno. La celulosa bruta acusa el máximo en primavera-verano, con valores que corresponden a pastos

El valor de otoño indica que se trata de pastos sumamente buenos de muy buena calidad. En invierno los valores aumentan considerablemente correspondiendo a pastos de calidad buena. La materia seca que desciende de primavera a invierno, acusa valores que oscilan entre límites completamente normales. El extracto etéreo aumenta en sentido opuesto a la materia seca, siendo todos los valores hallados también normales.

La dominante de este prado corresponde al *Trifolium pratense* 24.2% y al *Holcus lanatus* 24.4%, seguido de *Cynosurus cristatus* 15.8%, *Agrostis canina* 7.7% y *Plantago lanceolata* 7.7. Estas especies tienen un valor que oscila entre buen, la primera, y regular la última. Las restantes componentes del prado se hallan en bajos porcentajes y prácticamente no merecen ser mencionadas. En conjunto se trata de un prado cuya calidad no puede conceptuarse más que de mediano.

El suelo con pH 5.4, normal en estos prados, es pobre especialmente en calcio. En potasio está bastante bien, por lo menos se halla en cantidad suficiente. El nitrógeno y fósforo están por debajo de este límite.

El prado número 40 pertenece a la misma serie que los anteriores, sus pastos acusan un contenido en proteína bruta relativamente alto en otoño que permite considerarlos como buenos. En las restantes estaciones las cifras bajan considerablemente con relación a la anterior estación y entre sí apenas muestran variación, correspondiendo estos valores a pastos de calidad regular. En caroteno el valor es bajo en primavera-verano y bastante bueno en otoño e invierno. Las cenizas totales acusan un valor muy bajo en primavera-verano, el más bajo de todos los prados estudiados, siendo las cifras obtenidas en otoño normales

ponde a pastos adultos de buena calidad y lo mismo puede decirse de los correspondientes al invierno. En otoño la celulosa bruta baja mucho a 10%, correspondiendo a pastos de calidad excelente sumamente tiernos. La materia seca es normal, acusando el valor máximo en primavera-verano, siendo los de otoño e invierno casi iguales y ambos reflejan haber crecido con abundancia de agua. El extracto etéreo está alto en los pastos de primavera-verano e invierno y es normal en los de otoño.

El análisis botánico pone de manifiesto que se trata de un prado de *Agrostis alba* 34.8% con *Holcus lanatus* 17.3% y *Ranunculus repens* 12.3%. Es decir dos prateneses de calidad mediana y una mala hierba. Entre las especies que aparecen subordinadas a las dominantes se puede citar el *Anthoxanthum odoratum* 4.1%, *Lotus uliginosus* 4.1%, *Trifolium repens* 5.7%, *Poa pratensis* 2.7% y *Plantago lanceolata* 4.1%.

El suelo tiene una fertilidad baja. Su contenido en nitrógeno es muy bajo como también lo es el de calcio, fósforo y potasio. La acidez, pH 5.1 es normal para estos suelos.

El prado número 41 al igual que los anteriores es de henuficación de montaña. Sus pastos tienen un contenido en proteína bruta bastante bueno en primavera-verano y regular en otoño e invierno. El caroteno es bajo en las primeras estaciones, en otoño presenta un valor mediano y más alto en el invierno, es decir que hay un incremento desde primavera a invierno. Las cenizas totales acusan un valor más bien bajo en los pastos de la primavera-verano, normales en otoño y muy alto en invierno. El contenido en celulosa bruta alcanza el valor máximo que no es alto en los pastos de la primera estación

te buena y que los integran elemento jóvenes. En otoño baja considerablemente correspondiendo a pastos muy buenos, sumamente tiernos. En el otoño presenta un valor intermedio entre los anteriores. La materia seca es normal en primavera-verano, es alta en otoño y baja en invierno. El extracto etéreo aparece alto en los pastos de invierno y normal en las restantes estaciones.

El análisis botánico revela un prado cuya dominancia la comparten el *Holcus lanatus* 23.6%, de calidad mediana, el *Anthoxanthum odoratum* mala pratenses y el *Agrostis alba* 16.8%, de calidad media. Entre las especies subordinadas merecen destacarse el *Trifolium repens* 6% y *Lotus uliginosus* 6.8%, leguminosas de buena calidad muy especialmente la primera. Las malas hierbas tienen una variada representación, si bien los porcentajes que alcanzan no son muy elevados, así se pueden citar *Ranunculus flammula* 3.3%, *Juncus silvaticus* 3.3%, *Cyperus longus* 3.4%, *Arnica montana* 3.3%, etc. La mayoría de las cuales reflejan la existencia de un exceso de agua en este prado.

El suelo tiene fertilidad baja. Si se exceptúa el potasio que está alto, pero sin llegar a suficiente, los restantes elementos investigados se hallan en cantidades muy pequeñas. El pH 5.3 encaja dentro del valor normal para los suelos de estos prados.

El prado número 42 es el último de la serie de banificación de montaña estudiado. Los pastos son bastante pobres en proteína bruta durante el invierno y algo más ricos en las restantes estaciones, pero sin pasar de ser regulares. El contenido en caroteno aparece bajo en primavera-verano, mediano en otoño y

no. El contenido en celulosa bruta acusa el máximo en los pastos de primavera-verano con un valor que corresponde a los de calidad bastante buena, integrados por elementos jóvenes. En el otoño e invierno el contenido decrece notablemente con relación a los anteriores, siendo estos pastos de mejor calidad por lo que a su contenido en celulosa bruta se refiere. La materia seca desciende desde primavera a invierno, discurrendo dentro de valores normales para esta clase de pastos. El extracto etéreo acusa durante todo el año valores que pueden ser tomados como normales sin la menor reserva y si alguna objeción pudiera hacerse sería al valor de invierno que aparece ligeramente elevado.

Botanicamente se trata de un prado de *Agrostis alba* 25.8% con *Holcus lanatus* 14.6%, como especies dominantes y el *Arrhenatherum elatius* 8.2%, *Cynosurus cristatus* 6.7%, *Antoxanthum odoratum* 9% y *Trifolium repens* 4.9%, como especies dominantes entre las subordinadas. De menor importancia numérica pueden ser citadas la *Poa pratensis* 3.1%, *Plantago lanceolata* 2.9%, *Ranunculus repens* 4.8%, *Crepis virens* 2.3%, etc. Es fácil deducir que se trata de un prado de calidad regular.

El análisis del suelo pone de manifiesto una fertilidad baja. Los distintos elementos determinados se hallan en pequeñas cantidades a veces no pasan de indicios como sucede con el calcio. El pH 5.7 no es muy frecuente en estos suelos, de acidez más pronunciada.

El prado número 43 es de producción de forraje verde. Sus pastos presentan un contenido en celulosa bruta que de una manera notable es casi constante durante todo el año y con un

presenta un valor relativamente alto en los pastos de primavera-verano. En los de otoño e invierno las cifras para el ca-
roteno están sensiblemente mejoradas especialmente la última
estación del año que es cuando alcanzó el máximo. Las cenizas
totales están muy altas en los pastos de invierno, mientras q
que en los correspondientes a las restantes estaciones acusan
valores normales. Los pastos de primavera-verano tienen un con-
tenido en celulosa bruta relativamente alto, indicando un es-
tado de henificación avanzado. En cambio en otoño e invierno
los pastos tienen un contenido en celulosa bruta que les per-
mite calificar como francamente buenos. La materia seca presen-
ta un valor muy bajo en el otoño y normal en primavera-verano
y algo bajo en invierno. Probablemente se trata de un prado
muy regado en el otoño e invierno, y a esta causa se deban los
citados valores bajos hallados para los correspondientes pas-
tos. El extracto etéreo es normal en primavera-verano estando
algo alto en las otras estaciones.

El análisis botánico refleja un prado con abundantes es-
pecies entre las que destacan, si bien no mucho, *Lolium multi-*
florum 11.7%, *Poa trivialis* 10%, ambas pratenses de calidad
francamente buena, el *Ranunculus repens* 16.7%, *Juncus silvati-*
cus 11.7%, *Ranunculus Flammula* 6.4%, *Apium nodiflorum* 9.4% y
Cyperus longus 9.4%, todas malas hierbas indicadoras de exceso
de agua en el prado. Hay además otras especies buenas como *Tri-*
folium repens 6.4% y *Holcus lanatus* 7.6% de calidad mediana.
Las restantes componentes lo son en porcentaje despreciable. La
dominancia de este prado se la reparten especies pratenses de
primera calidad como las citadas en principio con hierbas de
mala calidad, haciendo un prado que no pasa de ser regular.

ne en cuenta los bajos niveles de fertilidad observados en los prados, no obstante está por debajo de la suficiencia, lo mismo puede aplicarse al fósforo y potasio y también puede extenderse esta al nitrógeno. Es muy probable que el mayor contenido en nitrógeno de este suelo pueda explicar la presencia de *Poa trivialis*, pratense de primera calidad que exige suelos con fertilidad buena para crecer. La acidez de este suelo es más marcada que en los anteriores.

El prado número 44 es de la misma serie que el anterior. Sus pastos son muy pobre en proteína bruta durante todo el año, presentando unos valores que oscilan muy poco de unas estaciones a otras. El caroteno, que presenta el valor máximo en los pastos de primavera-verano, al contrario de lo que sucede en la mayoría de los prados, pudiendo considerarlo como relativamente bueno. En otoño e invierno dicho valor es mas bajo, especialmente en la primera de las citadas estaciones. El contenido en cenizas totales aumenta de primavera-vera al invierno, es muy alto en esta última estación y normal en las restantes. La celulosa bruta de los pastos de primavera-verano y la de invierno sobre todo, es relativamente con valores que corresponden al estado de hanificación. La explicación del valor en invierno quizás haya que buscarla en que la muestra estuviese integrada por partes secas de plantas. El valor de la celulosa bruta en otoño, que es mucho más bajo que en los casos anteriores, corresponde a pastos de buena calidad, integrados por elementos jóvenes. El contenido en materia seca es normal en todos los pastos, un poco bajo en los de otoño, siendo este valor normal para este tipo de pastos. El extracto etéreo acusa valores normales durante todo el año.

domina el *Juncus silvaticus* 19%, *Ranunculus repens* 12.5%, ambas malas hierbas juntamente con *Holcus lanatus* 15%, de mediana calidad. Como especies subordinadas pueden destacarse por buenas el *Lotus uliginosus* 6.5%, *Poa trivialis* 7.5%, *Trifolium repens* 3.5% y *Poa pratensis* 1% y entre las hierbas malas subordinadas la *Thrinolia hirta* 3% y *Cerum verticillatum* 7.5%. El *Plantago lanceolata*, con una posición intermedia entre las pratenses y las malas hierbas, representa el 4% de la población vegetal de este prado.

El suelo con una acidez marcada pH 4.8 es pobre. Su contenido en calcio está relativamente mediano, el potasio casi suficiente y el fósforo y nitrógeno muy bajos.

El prado número 45 es también de producción de forraje verde. Sus pastos son pobres en proteína bruta durante todo el año. El contenido en caroteno es igualmente bajo en todas las estaciones, particularmente en primavera-verano. El porcentaje bastante elevado de celulosa bruta en los pastos de estas últimas estaciones corresponde a un estado de henuficación. En los de otoño el contenido en este elemento se hace muy bajo, correspondiendo a pastos muy tiernos de buena calidad bajo el punto de vista de su contenido en este elemento. Los pastos de otoño, aunque con mayor porcentaje de celulosa bruta, son buenos. La materia seca presenta valores relativamente elevados durante todas las estaciones, indicando un riego no tan intenso como suele hacerse en este tipo de prados. El contenido en caroteno es más bien bajo durante todo el año, si bien se aprecia un incremento moderado de primavera a invierno. El extracto etéreo acusa un valor relativamente alto en otoño, siendo normales los valores de las otras estaciones. La mineralización de es-

que en los de otoño y primavera-verano es normal con valores muy próximos entre sí.

Es un prado en el que predomina la *Festuca pratensis* 24.1% de muy buena calidad, primer prado en el que se halla esta especie y en porcentaje an talto. Le siguen en importancia la *Poa trivialis* 17.1% de idéntica calidad, *Juncus silvaticus* 6.5% mala hierba que refleja exceso de agua en el suelo, *Thrinicia hirta* 13.3% otra especie mala, *Trifolium pratense* 5.9%, *Trifolium repens* 5.5% buenas las dos, *Cyperus longus* 5.5% y *Ranunculus repens* 5.5%, muchas malas plantas. Aunque en este prado hay buenas especies pratenses, la presencia de numerosas malas hierbas hacen que no pueda calificarse mas que de regular.

El análisis químico refleja un suelo de fertilidad baja, El calcio está relativamente alto e igual sucede con el potasio, pero tanto estos elementos como los otros determinados, fósforo y nitrógeno, se hallan por debajo del nivel de suficiencia. El pH de 4.7 indica una acidez que no resulta extraña en estos suelos.

El prado número 46 pertenece al tipo permanente de forraje verde de la zona media. Sus pastos son sumamente pobres en proteína bruta durante todo el año; las cifras obtenidas son las más bajas de todos los prados estudiados hasta el presente. El contenido en caroteno es bajo en los pastos de invierno y puede considerarse como normal en los restantes. La mineralización es normal en los pastos de primavera-verano y elevada en los otros muy especialmente en los de invierno; la cifra de cenizas totales hallada en estos últimos pastos representa el máximo valor hallado hasta el presente. La celu-

elementos jóvenes. La materia seca aparece baja en los pastos de otoño con el mínimo, y puede considerarse como normal en el resto del año. Los valores hallados para el extracto etéreo son también normales en estos pastos.

Botánicamente se trata de un prado malo. La dominancia corresponde al *Holcus lanatus* 23% y *Ranunculus repens* 19.2%, la primera pratense de calidad media y la otra una mala hierba. Entre las subordinadas hay que hacer resaltar el *Lolium multiflorum* 11.5%, *Poa trivialis* 4.6% y *Lotus uliginosus* como especies francamente buenas. El *Cyperus longus* y *Mentha rotundifolia* como malas hierbas. En una posición intermedia puede citarse el *Plantago lanceolata* 6.9%. Hay además otras especies que por su baja participación en el prado no merece la pena citarlas puesto que no dan carácter al mismo.

El pH 5.04 del suelo de este prado es normal. El contenido en los distintos elementos investigados es relativamente alto, si se tiene en cuenta que estos suelos suelen ser muy pobres en los mismos. No obstante dichos valores no llegan al nivel de suficiencia haciendo, por lo tanto que su fertilidad sea baja.

El prado número 47 es del tipo que el anterior. El contenido en proteína bruta es sensiblemente igual durante todo el año, lo que no deja de ser notable. Por estos valores se puede considerar a estos pastos como de calidad regular. Los valores del caroteno aumentan gradualmente desde la primavera hasta el invierno, son un poco bajos en otoño e invierno y normales en primavera-verano. Las cifras para las cenizas totales son normales en primavera-verano, altas en otoño y muy elevadas en los pastos de invierno. La celulosa bruta alcanza el máximo en primavera-verano con un valor que corresponde a pastos buenos

buena calidad, bajo el punto de vista de su contenido en este elemento. Los pastos de invierno, que representan un valor intermedio entre los anteriores son de buena calidad. La materia seca alcanza valores muy bajos en primavera-verano y otoño, especialmente en esta estación en que se produjo el mínimo. En invierno alcanza el máximo con una cifra que puede considerarse como normal en estos prados. Es paradójico este comportamiento del contenido en materia seca, explicable por las circunstancias especiales que concurren en estos prados y que hacen que no se haya comportado como cabía esperar según el ciclo vegetativo de sus componentes. Los valores hallados en el extracto etéreo pueden ser admitidos como normales.

El análisis botánico descubre un prado malo, en el que predominan las malas hierbas, correspondiéndole la dominante a tres de éstas: *Ranunculus repens* 31%, *Scirpus palustris* 11.1% y *Mentha rotundifolia* 11.1%. En porcentajes menores hay también otras especies de igual calidad, tales como *Oenanthe crocata* 7.2% que es tóxica, *Apium nodiflorum* 3.6%, *Scirpus* sp 2.8%, etc. Las especies de importancia pratense son contadas y en porcentajes inferiores; se puede citar *Holcus lanatus* 7.2% de calidad mediana, *Poa trivialis* 7.2%, *Poa pratensis* 14.6%, *Trifolium repens* 2.2% y *Lotus uliginosus* 2.2% de buena calidad. Hay un 6.6% de *Paspalum dilatatum*, cuyo valor forrajero es mediano. Es notable comprobar como la casi totalidad de las especies malas que integran con predominio este prado pertenecen al tipo hidrofitas poniendo de relieve una vez más uno de los inconvenientes que representa el riego excesivo.

El suelo es de fertilidad pobre. Con una acidez normal pa-

es sumamente bajo; en potasio es un poco más rico y también está bajo en calcio. En todos los elementos investigados su concentración está por debajo del nivel de suficientes para el normal crecimiento y desarrollo de las plantas.

El prado número 48 es del mismo tipo que el anterior. El contenido en proteína bruta de sus pastos puede considerarsele como bastante bueno apreciándose poca variación a través de las distintas estaciones del año. El caroteno contenido en los pastos de primavera-verano puede considerarsele como normal para esta época, mientras que en otoño e invierno está relativamente bajo. Las cenizas totales alcanzan valores muy por encima de lo que se puede tomar como normal en otoño e invierno y son normales en el resto del año. La celulosa bruta es en general baja durante todo el año, el máximo valor hallado en primavera-verano, corresponde a pastos tiernos de buena calidad bajo el punto de vista del contenido en este elemento. Y esta calidad aparece mejorada en los pastos de otoño e invierno, especialmente en los primeros. La materia seca, de una manera anómala, acusa un aumento progresivo de primavera a invierno, siendo el valor de las primeras estaciones francamente bajo y el del invierno alto. Puede considerarse como normal el contenido en materia seca de los pastos de otoño. El extracto etéreo alcanza valores un poco altos, sin que sean anormales, en primavera-verano y otoño, en invierno son normales.

El análisis botánico descubre un prado con un interesante contenido en Leguminosas de buena calidad, lo que no deja de ser notable en estos prados. Así se halla *Trifolium repens* 21.8%, dominante, y *Lotus uliginosus* 7.8%. Las gramíneas de buena calidad existen en poca cantidad, quedando reducidas a *Dactylis glomerata* 6.1%, *Poa trivialis* 1.4% y *Poa annua*. Sí,

tus 17.5% y las de baja calidad están representadas principalmente por el *Anthoxanthum odoratum* 2.6%. El *Plantago lanceolata*, forrajera media, alcanza un porcentaje bastante alto, 18.4%. Las hierbas malas están representadas principalmente por la *Thrinicia hirta* 12.2%. Es decir que se trata de un prado bastante bueno bajo el punto de vista de su composición botánica.

La fertilidad del suelo es baja, destacándose el contenido en nitrógeno, elemento tan escaso en los suelos de estos prados que es relativamente alto, aproximándose al nivel de suficiente. El calcio, fósforo y potasio se hallan en cantidades muy pequeñas, muy por debajo de la suficiencia. El pH 5.02 es normal en estos suelos.

El prado número 49 es también de producción de forraje verde tipo semimontañoso. Sus pastos alcanzan el valor máximo de proteína bruta en otoño, siendo entonces bastante buenos. En invierno y en primavera-verano los valores bajan y no permiten más que calificarlos como regulares. El contenido en caroteno es relativamente bajo en todo el año. Las cenizas totales son normales en primavera-verano y están altas en las otras estaciones principalmente en otoño. El contenido en celulosa bruta es normal, con valores que hacen de estos pastos como de buena calidad, integrados por elementos tiernos. La materia seca, que alcanza el máximo en primavera-verano, y el mínimo en otoño, oscila dentro de límites completamente normales para estos pastos. El contenido en extracto etéreo aumenta de primavera a invierno, siendo el valor de la última estación francamente elevado. En otoño está algo por encima de lo normal.

La dominante botánica corresponde al *Trifolium repens* 24%,

ambas malas hierbas. Entre estas, que tienen una variada representación, también pueden ser citadas *Ranunculus repens* 7.2%, *Thrinolia hirta* 4% y *Peplis protulaca* 7.2%.

La fertilidad del suelo de este prado es francamente baja. Todos los elementos investigados se hallan por debajo del nivel de suficientes. Su acidez pH 5.01 es normal.

El prado número 50 pertenece al mismo tipo que los anteriores. Es notable la insignificante fluctuación experimentada por la proteína bruta de sus pastos durante todo el año y permiten calificarlos como regulares. El contenido en caroteno alcanza el valor máximo en otoño, con un valor que los hace ricos en este elemento. En invierno dicho valor es bajo y en primavera-verano resulta relativamente bastante alto, dado los valores usuales para esta estación hallados en otros prados. Las cenizas totales son normales a excepción de los pastos de invierno que aparecen muy mineralizados. La celulosa bruta que desciende desde primavera hasta invierno está dentro de los límites que permiten conceptuar estos pastos como buenos bajo el punto de vista de su contenido en este elemento e indicando que están integrados por elementos muy jóvenes. La materia seca acusa valores muy similares en primavera-verano e invierno, siendo algo más elevados que los de otoño. Dichos valores son bajos en el primer caso y algo altos en invierno; en otoño son normales. El extracto etéreo que aumenta de primavera a invierno, resulta ligeramente alto en otoño e invierno.

La dominante botánica corresponde al *Trifolium repens* 31.2% y *Paspalum dilatatum* 16.2%. Entre las subordinadas hay muchas especies que en su mayoría caen en la categoría de ma-

elevado porcentaje de trebol blanco que tiene, pero con toda su calidad es tan solo regular.

La fertilidad del suelo es baja. Con solo indicios de calcio, su contenido en nitrógeno y fósforo es muy bajo y en potasio con ser el elemento de que menos está necesitado, no llega a alcanzar la concentración de suficiente. El pH 5.0 es completamente normal a este tipo de prados.

El prado número 51 es de producción de forraje verde como los anteriores, pero de la zona litoral. Sus pastos son pobres en proteína bruta durante todo el año a excepción del otoño en que son un poco más ricos en dicho elemento y llegan a ser regulares. En caroteno también son bastante pobres en primavera-verano y algo más ricos en otoño e invierno. El contenido en cenizas totales es alto en primavera-verano, muy alto en invierno y normal en otoño. Bajo el punto de vista de su contenido en celulosa bruta los pastos son de buena calidad a través de todo el año, alcanzan el máximo en primavera-verano y el mínimo en otoño. La materia seca que se comporta de una manera anormal, explicable por las especiales condiciones que concurren en estos prados, presenta el mínimo en primavera-verano con un valor bajo y el máximo en invierno con un practicamente igual al de otoño, siendo ambos altos para estas estaciones. El extracto etéreo alcanza un valor alto en los pastos de primavera-verano, siendo normales los de las restantes estaciones.

Botanicamente se trata de un prado poliformo en el que la dominante corresponde al *Dactylis glomerata* 20%, una buena especie pratense, juntamente con *Trifolium repens* 16.6% muy buena, *Thrinicia hirta* 16%, mala hierba y *Holcus lanatus* 12.5% mediana. Entre las subordinadas merecen citarse la presencia de

7.5% mala hierba, *Trifolium pratense* 7.8% muy buena, y planta-
go lanceolata 8.3% forrajera de calidad regular.

El suelo de este prado es muy pobre. Solamente contiene indicios de calcio y fósforo. De potasio y nitrógeno las cantidades halladas son muy bajas. El pH 4.9 corresponde a la acidez normal para estos suelos.

El prado número 52 es del mismo tipo que el anterior. Sus pastos tienen un contenido en proteína bruta francamente alto, durante todo el año, y considerados bajo el punto de vista de este elemento son de excelente calidad. No dejan de ser notables estas cifras tan altas, las mayores halladas en todos los prados y sobre todo que se hayan mantenido altas, casi sin variación estacional, a través de todo el año. Las cifras de primavera-verano e invierno son idénticas y las de otoño muy ligeramente inferiores. El contenido en caroteno es casi normal en primavera-verano, algo bajo en otoño y normal para los pastos de invierno. En las cenizas totales destacan los pastos de invierno con unos valores muy por encima de los normales que son los de otoño y primavera-verano. El contenido en celulosa bruta, más bien bajo durante todo el año desciende desde primavera a invierno, corresponde a pastos de muy buena calidad en este aspecto, integrados por elementos muy jóvenes especialmente gramíneos y leguminosas. La materia seca se comporta de una manera análoga, al igual que se ha visto en otros prados de este mismo tipo, y así se ve como el mínimo corresponde a los pastos de primavera-verano y el máximo a los de otoño. Siendo los primeros muy bajos y los otros normales así como también lo son los de otoño. Esta aparente anomalía quizás sea debida al sistema de explotación de estos prados. El extracto etéreo pre-

En el aspecto botánico se trata de un prado con características bastante análogas a las del anterior, si bien parece ser de mejor calidad. La dominancia corresponde al *Paspalum dilatatum* 27.7%, *Trifolium repens* 24.5% y *Lotus uliginosus*, es decir una gramínea cuyo valor como pratense no está bien determinado y a dos Leguminosas de buena calidad. Es probable que el alto porcentaje de especies de esta familia es responsable del excelente contenido en proteína bruta hallado en los pastos de este prado. Las restantes especies son malas hierbas en su mayoría, destacándose la *Thrinicia hirta* 5.7%, *Ranunculus repens* 7% y *Cyperus longus* 5.8%. Entre las especies buenas subordinadas la *Poa trivialis* 3.8% es la más importante.

La fertilidad del suelo de este prado es relativamente buena en comparación con las observadas en casos precedentes. El contenido en potasio y fósforo es suficiente, en nitrógeno hay cantidad casi suficiente y en calcio si bien no llega a dicho nivel tiene cantidades de alguna consideración, teniendo en cuenta que dicho elemento suele faltar casi por completo en estos suelos. El pH 5.02 es normal.

El prado número 53 es del mismo tipo que los últimos pero de zona media. Sus pastos tienen un contenido regular en proteína bruta durante todo el año, pareciéndose muy poca variación estacional ya que durante la primavera-verano y otoño los valores hallados son prácticamente iguales y los de invierno muy ligeramente inferiores. Es interesante comprobar como este fenómeno de escasa fluctuación en el contenido en proteína bruta se viene repitiendo en la mayoría de los prados ultimamente vistos. El caroteno también fluctúa muy poco durante todo el

ra esta estación resulta un contenido en caroteno mas bien bajo. Las cenizas totales se comportan tambien como en los prados anteriores, con una marcada mineralización de los pastos de invierno, muy por encima de lo normal, siendo normales los de las otras estaciones. La celulosa bruta sigue un camino bastante parecido al observado en prados anteriores, el máximo en primavera-verano, con una cifra baja y en otoño e invierno con valores más bajos y practicamente iguales entre sí. En todo caso la oscilación de la celulosa bruta tiene lugar entre límites que permiten calificar a estos pastos como excelentes. La materia seca acusa valores normales, con un máximo en primavera-verano y el mínimo en invierno. Acaso el valor de otoño sea un poco alto para esta estación. El extracto etéreo a través de todo el año refleja valores normales.

Botanicamente destaca el elevado contenido en Leguminosas ya que representan más del 60% del total de las especies que integran este prado, lo que no deja de ser altamente interesante. La dominante corresponde al *Trifolium repens* 23,3%, *Trifolium pratense* 23,3% y *Paspalum dilatatum* 13,8%. Subordinadas de importancia *pratense* pueden citarse el *Lotus uliginosus* 4.6%. Y las malas hierbas más características son *Ranunculus repens* 7.1%, *Juncus silvaticus* 6.1% y *Thrinchia hirta* 12.4%.

El suelo es decididamente pobre. Con una marcada acidez 4.3; contiene muy poco fósforo y nitrógeno, indicios de calcio y potasio algo más, pero no llega a alcanzar el nivel de suficiente.

El prado número 54 es del mismo tipo que el anterior y

de en proteína bruta, que es regular, se mantiene prácticamente constante durante todo el año. El caroteno está bajo en primavera-verano, bastante bien en otoño y bajo en invierno. Las cenizas totales acusan, como en prados anteriores un máximo pronunciado en invierno y valores normales en las restantes estaciones. El contenido en celulosa bruta oscila dentro de límites bajos, el máximo en primavera-verano, que hacen que estos pastos sean considerados como de muy buena calidad. La materia seca es normal en primavera-verano y otoño y está relativamente alta en los pastos de invierno y finalmente el extracto etéreo puede considerarse como algo elevado durante todo el año.

El aspecto botánico de este prado es muy polimorfo con una dominante correspondiente al *Holcus lanatus* 22%, que como es sabido es de mediana calidad como pratense. Subordinados de interés hay varias especies pratenses que merecen ser citadas tales como *Lolium perenne* 4.6%, *Dactylis glomerata* 6.8%, *Festuca pratensis* 8.3%, *Trifolium repens* 9.6%, *Trifolium pratense* 6.5% y *Poa trivialis* 2.3%. Las malas hierbas tienen sus representantes más importantes en el *Hypochaeris radicata* con 6.4%, *Ranunculus repens* 6.3%, *Brunella vulgaris* 3.2 y *Cyperus longus* 3%.

El suelo con marcada acidez pH 4.2 está muy pobre en fósforo, nitrógeno y calcio, conteniendo más potasio sin que llegue a suficiente para el normal crecimiento y desarrollo de las plantas.

A través del estudio crítico sistemático de los prados realizado en las páginas precedentes se ha visto una notable fluctuación de los distintos componentes químicos de los pastos de los prados que fueron objeto de estudio en el presente trabajo. La composición química de un pasto está influida extraordinariamente por numerosos factores, tales como la estación, muy estudiada por muchos autores; el sistema de explotación del prado estudiada entre otros por Woodman, Blunt y Stewart (31), Weaver (29), etc, mereciendo destacar a Lenkel, Camp y Coleman (15) y Shutt, Hamalton y Silwyn (25) que demostraron que el pastoreo o siega determina en las plantas regeneradas un más elevado porcentaje en proteína y menor en celulosa. Broun () estudia el efecto de la temperatura, valiéndose de termoreguladores en las cámaras de crecimiento. Los cambios estacionales estudiados entre otros por Vieitez y Dios (27).

Merece mención especial la influencia que ejerce la fertilidad del suelo sobre el valor nutritivo de los forrajes. El término fertilidad del suelo en el sentido usual, se refiere a una combinación extensa de los factores que afectan la fertilidad, tales como capacidad de cambio porcentaje de saturación bases, agregación, tipo de coloides, presencia de elementos tóxicos, contenido en materia orgánica y nivel de elementos esenciales. En el estado actual de los conocimientos no es fácil relacionar todos estos factores como relacionados con el valor nutritivo de los forrajes. Sin embargo el factor nivel

ferraje nutritivo, es probablemente uno de los que más fácilmente pueden ser mejorados en la práctica agrícola. El valor nutritivo lo consideramos en un sentido restringido es decir composición química de las plantas en términos de las exigencias de los animales para los constituyentes de las plantas. Los niveles nutritivos del suelo pueden afectar el valor nutritivo de los forrajes de una manera que no aparece reflejada mediante el análisis químico. La fertilización de los pastos con superfosfato y calcio produce cosechas de valor nutritivo superior que no aparece reflejada en su composición química y solamente se aprecia esta superioridad cuando se tienen experiencias de medida de crecimiento con ciertos animales tales como ovejas o conejos.

No se puede olvidar que además de la fertilidad del suelo hay otros factores importantes en la determinación de la composición y valor nutritivo de los pastos, especialmente al estado de madurez de la planta, el clima y la influencia directa de la fertilidad del suelo.

La influencia del estado de madurez aparece bien clara através de los distintos análisis estacionales que fueron practicados en los prados estudiados. Cuando las plantas se acercan a la madurez casi siempre disminuye el porcentaje de proteína y minerales y aumenta el de fibras. En el cuadro siguiente puede comprobarse como la casi totalidad de los prados 92.5%, alcanzaron el valor máximo en celulosa bruta en primavera-verano y el mínimo, tan solo 7.5% durante el invierno.

La proteína bruta en 59.6% de los prados alcanzó el máximo valor en primavera-verano, 36.5% en otoño y 5.7% en el invierno.

Cuadro con los valores máximos estacionales

	Invierno	Otoño	Primavera- verano
	%	%	%
Caroteno	53,7	33,3	11,0
Proteína bruta	5,7	36,5	59,6
Materia seca	12,9	14,9	72,2
Celulosa bruta	7,5	—	92,5
Cenizas	90,8	3,7	5,5
Extracto etéreo	67,0	24,5	7,5

El hecho de que con aparente falta de lógica, la mayoría de los prados haya presentado el máximo valor proteico durante la primavera-verano se debe a que esta fecha no representa forzosamente el estado de madurez de los pastos, por conveniencia propia se tomaron las muestras a finales de primavera y principios de verano y en esta época suele la vegetación pratense estar en floración es decir aun no en estado de madurez. No debe olvidarse la heterogeneidad botánica de los prados estudiados y esta diversidad florística se traduce, entre otras cosas, en una variada fenología. Por lo tanto el estado de madurez no se produce simultaneamente en todas las especies del prado y por otro lado los prados estudiados son de diversos tipos situados desde el nivel del mar hasta los 600 ms de

que la maduración no se puede producir simultáneamente y por tanto es explicable la variación en el máximo valor proteico

Con la celulosa bruta no se produce el fenómeno observado con la proteína bruta, lo que indica una menor influencia de aquellos factores sobre estos elementos.

El caroteno acusa una notable correlación negativa con la proteína bruta, presentando el mayor porcentaje de prados con el máximo contenido en dicho elemento durante el invierno y el mínimo en primavera-verano.

Las cenizas totales disminuyen notoriamente a medida que los pastos se acercan a su madurez, presentando el menor porcentaje de prados, 3,7%, con el valor máximo de mineralización en otoño, el 5.5% en primavera-verano y 90.5% en invierno.

La materia seca indica un comportamiento que está de acuerdo con el crecimiento de las plantas que integran los pastos.

La madurez de las plantas es afectada por la fertilidad del suelo y ello repercute en el valor nutritivo de los pastos. Es probable que las variaciones del valor nutritivo atribuibles a los fertilizantes aplicados, sean debidas a diferencias en el estado de madurez, que unas veces puede ser acelerado y otras retrasado.

Las variaciones climáticas tienen un efecto directo o indirecto sobre la composición química de las plantas y no es de extrañar por lo tanto que se produzcan variaciones en los pastos. Daniel y Harper (8) demostraron que en condiciones de humedad el contenido en fósforo disminuye y aumenta el calcio, mientras que en tiempo seco sucede justamente lo contrario.

trola en gran escala el valor nutritivo de los forrajes que crecen en las regiones húmedas. Esta influencia se produce juntamente a través de su control sobre el tipo de plantas que pueden crecer con mayor éxito en el prado. La fertilidad de los suelos de los prados estudiados es francamente bajo como se ha podido comprobar. Su pobreza en potasio, calcio y fósforo principalmente explican la notoria ausencia de Leguminosas pratenses, pues si bien en casos aislados aparecieron porcentajes dignos de tener en cuenta de trébol blanco, lo generalizado es una falta notable de estas plantas. El contenido en Gramíneas típicas, como *Phleum*, *Poa trivialis*, *Dactylis*, etc. que consumen mucho nitrógeno, es muy bajo. Es más en una producción continua, especialmente como es la de los prados de forraje verde estudiados, la baja fertilidad tarde o temprano se traduce en una reducción en la producción y calidad.

De una manera similar las Gramíneas consideradas como buenas pratenses tales como *Phleum pratense*, *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Lolium perenne*, etc. que requieren grandes cantidades de nitrógeno para su normal crecimiento, se ven desplazadas en estos prados por el bajísimo contenido en nitrógeno, y en consecuencia solo prosperan bien Gramíneas de alto contenido en fibra y contenido bajo en proteína, lo que se traduce en una disminución del valor nutritivo de sus pastos. Por otro lado el bajo nivel de nitrógeno del suelo no solamente se traduce en el efecto citado, sino que también origina una disminución del rendimiento en producción.

El nivel nutritivo del suelo, aunque no siempre generalmente afecta el nivel nutritivo en las especies individuales del prado. Teniendo en cuenta esto, Nacy (19) clasificó los

1) Porcentaje mínimo. La producción aumenta cuando se incrementa el suministro del elemento en defecto, pero la concentración nutritiva en los pastos permanece estática.

2) Composición pobre. Aumenta la producción y la concentración nutritiva de los pastos al ser aumentado el suministro de nutrientes al suelo.

3) Consumo excesivo. La concentración nutritiva del pasto aumenta, pero la producción permanece estática aunque se incrementa el suministro de nutrientes al suelo.

Actualmente hay un cuarto grupo en el que el incremento en el suministro de nutrientes no conduce a aumentar la concentración nutritiva o la producción. A veces la aplicación excesiva puede directa o indirectamente conducir a un descenso en la producción.

Las condiciones intrínsecas del suelo también pueden impedir cambios en el valor nutritivo de los pastos. El fósforo en ciertas condiciones puede ser tan rápida y firmemente fijado que apenas tiene efectos sobre el suministro de nutrientes.

Numerosas pratenses son capaces de subsistir en condiciones de fertilidad muy baja, tal sucede con la mayoría de los componentes de los prados estudiados y esto explica la existencia en suelos con una manifiesta pobreza en elementos nutritivos como son los de estos prados de una flora pratense típica con un valor nutritivo bajo. En muchas de estas plantas no se produce una mejora notable en su composición química con tratamientos mejores, tal sucede por ejemplo con el contenido en proteína que a veces permanece inalterable para ciertas espe-

No todos los constituyentes de las plantas son influenciados de la misma manera por el nivel de fertilidad del suelo, debiéndose esto a limitaciones impuestas por la misma fisiología de la planta o por el ambiente. La proteína bruta de los forrajes es rápidamente influida por la fertilidad del suelo, salvo, claro está en las Leguminosas en las que pueden o no ser afectado. En cambio la aplicación de cal a suelos como los de esta región se traduce generalmente en contenido proteínico de las Leguminosas que crecen en tales suelos por crearse un ambiente más favorable para las bacterias fijadoras de nitrógeno. En suelos deficientes en fósforo como los de estos prados el contenido en dicho elemento en los forrajes generalmente incrementa rápidamente al aumentar el nivel de fósforo en el suelo. La cal puede en ciertas ocasiones aumentar o disminuir el contenido en fósforo de los pastos. El calcio es un elemento relativamente estable en los pastos, especialmente en las Gramíneas que predominan en estos prados. La adición de cantidades relativamente grandes de cal al suelo, puede no afectar el contenido en dicho elemento de tales plantas, pero hay Leguminosas en las que es rápidamente afectado por el suministro de potasio. Este elemento único de los determinados que se halla en cantidades relativamente importantes en los suelos de los prados objeto de estudio, es requerido por el ganado en cantidades muy pequeñas y una concentración excesiva de él en la planta puede reducir la entrada de otros cationes como el calcio. Las Gramíneas suelen tener concentraciones superiores a las Leguminosas que crecen con ellas en los prados.

El efecto indirecto de la fertilidad del suelo sobre el valor nutritivo de los forrajes puede ser muy marcado e incluso vital, produciéndose principalmente a través de la composi-

tilidad del suelo del prado. Generalmente hablando, las leguminosas son favorecidas por elevados porcentajes de fósforo, potasio, calcio y magnesio mientras que las gramíneas responden precisamente al nivel de nitrógeno. Cualquier elevación de los niveles nutritivos puede cambiar la proporción entre gramíneas y leguminosas.

En los prados malos, como la mayoría de los estudiados, con una baja fertilidad, practicamente con suelos agotados, el encalado y fertilización con potasa y superfosfato conducen al desarrollo de las Leguminosas. En consecuencia se reducen las malas hierbas y aumentan aquellas pratenses. La asociación Gramíneas-Leguminosas es llevada a un estado de equilibrio con el nitrógeno disponible. Es sabido que el nivel de este elemento es incrementado por las Leguminosas hasta que se obtiene un tipo de vegetación con predominio de las Gramíneas, pero en el momento en que estas plantas agotan el nitrógeno la población vegetal de nuevo se desvía hacia las Leguminosas.

La rapidez con que este cambio se produce, está gobernado por varios factores ambientales, la capacidad de competencia de las distintas especies, laboreo y enfermedades. Cualquier factor ambiental, ya sea nutrientes, humedad o temperatura, que sea más favorable a un grupo de plantas que a otro le ayudará en su desarrollo. Con frecuencia se observan interacciones de especies con los nutrientes y esto hace que sean menos tolerantes que otros a la competencia. El trébol blanco es un ejemplo típico de persistencia contra las condiciones adversas de acidez; notable en una Leguminosa, de baja fertilidad, lo que unido a su agresividad explica su permanencia en la mayoría de

consideradas como forrajeras sobre las Leguminosas, explica los generalmente bajos porcentajes de proteína bruta hallados en los pastos estudiados.

CONTENIDO EN PROTEÍNA BRUTA DE ALGUNAS ESPECIES			
	%		%
<i>Poa compressa</i>	17,37	<i>Bellis perennis</i> , hojas	16,73
<i>Ranunculus repens</i> .	16,22	<i>Bellis perennis</i> , tallos	14,30
<i>Hypochaeris radicata</i>	19,55	<i>Toraxaceum officinalis</i>	19,36
<i>Juncus squarrosus</i> .	8,75	<i>Achillea millefolium</i>	19,90
<i>Sonchus oleraceus</i> .	17,76	<i>Trifolium repens</i> . .	29,98
<i>Plantago lanceolata</i>	20,25	<i>Agrostis</i>	13,37
<i>Phleum pratense</i> . .	15,02	<i>Festuca pratensis</i> . .	14,09
<i>Dactylis glomerata</i>	15,64	<i>Trifolium pratense</i> .	22,68

Cualquier cambio que determine una modificación en el balance Leguminosas-Gramíneas influirá en la composición química del forraje y en general las mejores praderas son más capaces de utilizar los niveles más altos de fertilidad que las malas hierbas. En consecuencia al aumentar los niveles de fertilidad de los suelos de los prados estudiados se producirá un tapiz conteniendo una proporción más elevada de las plantas más nutritivas. Es precisamente a través del incremento en las proporciones de plantas nutritivas el camino a seguir para una mejora del valor nutritivo de estos pastos.

1a) Se hace un estudio de los prados de la provincia de Pontevedra en sus diversos tipos: de henificación y producción de forraje verde.

2a) La totalidad de los suelos de los prados estudiados acusan una pronunciada baja fertilidad.

3a) El pH es marcadamente ácido, oscilando entre 3.9 y 5.7.

4a) El contenido en calcio es muy bajo. En el 44.4% de los prados estudiados solamente se hallaron indicios de este elemento. En los prados que acusaron el contenido más elevado, que fueron el 9.2% de los estudiados, la cantidad de calcio no llegó a ser ni medio suficiente. El resto de los prados acusa valores inferiores todavía.

5a) Es asimismo muy bajo el contenido en nitrógeno total. Tan solo 3.7% de los prados lo contenían en cantidad suficiente. El 24.7% medio suficiente, el 50% mucha menos cantidad y el 18.7% solo tenía indicios de nitrógeno.

6a) Son más ricos en potasio, pues aunque en general el contenido en este elemento es bajo, el 1.9% de los prados lo tenía en cantidad superior a la suficiente; el 14.8% suficiente; el 62.9% casi suficiente, el 12.9% medio suficiente y el 7.4% contenía indicios.

7a) El contenido en fósforo total es notablemente bajo. El 3.7% de los prados lo contiene en cantidad suficiente; el 24.7% medio suficiente; el 50% muy por debajo de medio suficiente y el 16.7% solo acusó indicios.

zona litoral como la media y montana están sometidos a un riego excesivo determinando un descenso de la fertilidad del suelo y favoreciendo la penetración de gran número de malas hierbas en el prado.

9a) La composición botánica refleja prados muy degradados con un gran porcentaje de especies que no son propiamente pratenses y muchas malas hierbas.

10a) Son responsables de la presencia de las numerosas malas hierbas: a) la baja fertilidad de los suelos; b) el riego excesivo y c) las resiembra con barreduras de henil.

11a) Es posible la eliminación de la mayoría de especies indeseables de estos prados con una corrección de la fertilidad y tratamiento con herbicidas de acción selectiva. La fertilización aconsejada es 2.500 kgs. por Hectárea de cal apagada aplicada en otoño cada 3-4 años; 600 a 800 kgs. por Ha. de superfosfato aplicado en otoño ó 1000 Kgs. por Ha. de escorias Thomas; 150 a 250 kgs. de sulfato de potasa por Ha. y 400 kgs por Ha de nitrato amónico, aplicado al principio de primavera de una vez en los prados de henificación y en 3-4 veces en los prados de producción de forraje verde después de cada corta.

12a) El empleo de semillas selectas tales como *Poa trivialis*, *Poa pratensis*, *Phleum pratense* no deben hacerse sin previa corrección de la fertilidad del suelo por cuanto son especies que solo prosperan con un nivel de fertilidad alto y de no hacerlo son eliminados rapidamente por la actual flora, poco exigente y adaptada a bajas fertilidades.

13a) Es notable la casi ausencia de Leguminosas en estos prados, fenómeno debido al bajo pH y bajo contenido en calcio de estos suelos.

lidad media y baja. Solo en contados prados fueron hallados *Lolium perenne*, *Festuca pratensis*, *Poa trivialis* y *Poa pratensis*, especies de excelente calidad, pero en porcentajes bajos. Nunca como dominantes absolutas del prado.

15a) El contenido en proteína bruta de los prados es en general bastante baja a través de todo el año, apreciándose como en la mayoría de los mismos el contenido más alto se produce, como era de esperar, en los pastos de primavera-verano y el mínimo en los de invierno.

16a) El contenido en caroteno es más alto en la mayoría de los pastos de invierno y más bajo en los de primavera-verano, acusando una notable correlación negativa con el comportamiento de la proteína bruta.

17a) La materia seca lógicamente acusa el máximo en la mayoría de los pastos de primavera-verano, siendo el porcentaje de prados con el máximo en los pastos de otoño ligeramente superior a los de invierno.

18a) El contenido en celulosa es bueno en la mayoría de los pastos procedentes de los prados de producción de forraje verde. Más alto resulta en los pastos de los prados de henificación, pero sin alcanzar valores muy altos. El 92.5% de los prados acusaron el valor máximo en los pastos de primavera-verano.

19a) El contenido en cenizas se comporta inversamente al contenido en celulosa bruta. En el 90.8% de los prados, los pastos de invierno acusaron el máximo valor de celulosa bruta y el mínimo los de primavera-verano.

20a) El contenido en extractivo etéreo es notablemente más alto en los pastos de invierno que en los de primavera-verano.

BIBLIOGRAFIA

- 1.- Barnette, R.M., Hissink, D.I. y Spee, I.V., 1924: Rec.Trav. Chim. Pays Bas. 43:434.
- 2.- Bayer, I. 1927. Soil Science 23:339.
- 3.- Bear, F.E. y Prince, S.L. 1945. Journ.Amer.Agron. 37:217-22
- 4.- Beeson, K.O. 1941. U.S.D.A. Misc.Pub. 369.
- 5.- Cardon, P.V. 1939. Jour.Amer.Soc.Agron., 31:228-31.
- 6.- Crespi, L. e Iglesias, L. 1929. Bol.Re.Soc.Esp.H.N.
- 7.- Crowther, E.M. 1925. Jour.Agric.Sci. 15:201.
- 8.- Daniel, H.A. y Harper, H.L. 1935. Jour.Amer. Soc. Agron. 27:644-52.
- 9.- Davies, W. 1952. The Grass Crop, E.& F.N.Spon Ltd.London.
- 10.- Ferguson, W.S. y Bishop, G., 1936, Analyst. 61
- 11.- Garcia Vicente, J. 1949. An. Edaf. y Fis.Veg.T.8, Vol.5.
- 12.- Herter, H. y Shelton, F.A. 1933. Jour.Amer.Soc.Agro. 25:299.
- 13.- Hitchcock, A.S. 1950. Manual of the Grasses of the United States U.S. Government Printing office. Washington.
- 14.- Hughes, H.D.; Heath, M.E. y Metcalfe, D.S. 1951. Forages.
- 15.- Lenkel, W.A. Camp. Jo P. y Coleman, J.M. 1934. Fla. Agr. Exp. Sta. Bull. 269.
- 16.- Linner y Harley. Plant Physiol. 19:76-89:944.
- 17.- Lewis, W.E. y Shull, C.A. Methods in Plant Physiology, Mc. Graw-Hill Book Co. pag. 132, 1937.
- 18.- Lunt, H.A., Swans on C.L. Wig Jacobson, H.G.M. 1950: The Morgan Soil Testing System. Connet. Agric.Sper. Sta. New. Haven Bull. 541.
- 19.- Macy, F. 1936. Plant Phys. 11: 749-64.
- 20.- Mitchell, H.H. 1947. Jour. Am. Sci. 6:365-77.

- 22.- Nils Hanson, 1934. La alimentación de los animales domésticos, ver. española.
- 23.- Pereira, A. Agronomia Lusitana. Vol VIII, T. III, pg 205-212. 1945.
- 24.- Pierre, W.H., 1925. Soil Sci. 20: 285.
- 25.- Shutt, L.S., Hamilton S.N. y Selwyn, H.H. 1928. Journ. Agro. Sci. 18:221-8.
- 26.- Snyder, Healy y Karraker, 1922, E.F.U.S. Dep. Agri. Cir. 56. Soil. Sci. 13:323.
- 27.- Vieitez, E. y Dios, R. 1948. An. Edaf. y Fis. Veg. II, 2: 317-47.
- 28.- Vinall, H.V. y Wilkins, H.L. 1936. Jour. Amer. Soc. Agron. 28:562-9.
- 29.- Weaver, R.J. 1946. Bot. Gaz. 107-:4.
- 30.- Wheeler, W.A. 1950. Forage and Pastures Crops D. van Nostrand Co. Inc. New. York.
- 31.- Woodman, J.P., Blunt, H.W. y Stewart A. 1926. Agro. Sc. XVI. 3:126.